This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

B 436170

1837
ARTES VERITAS SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE
READING
ROOM

SD
37
.T2
188

L'AMÉNAGEMENT

DES FORÊTS

L'AMÉNAGEMENT

12349

DES FORÊTS

PAR

L. TASSY

ANCIEN INSPECTEUR GÉNÉRAL DES FORÊTS,
ANCIEN PROFESSEUR A L'INSTITUT NATIONAL AGRONOMIQUE,
MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ NATIONALE D'AGRICULTURE DE FRANCE.

TROISIÈME ÉDITION, REVUE ET AUGMENTÉE

PARIS

OCTAVE DOIN, EDITEUR

8, PLACE DE L'ODÉON, 8

1887

Tous droits réservés.

A. M. ADOLPHE LORENTZ

ANCIEN DIRECTEUR DES FORÊTS

MON CHER AMI,

Je ne suis que juste en te dédiant la troisième édition de cet ouvrage; car, sans tes encouragements, tes conseils et ta collaboration, je n'aurais pu la mettre au jour.

LOUIS TASSY.

1er août 1886.

PRÉFACE

La deuxième édition de mes Études sur l'aménagement des forêts, publiée il y a douze ans, étant épuisée, je me suis décidé à en publier une nouvelle.

J'y ai été, du reste, encouragé par l'accueil bienveillant que cet ouvrage a reçu du public forestier, et par l'honneur que m'a fait l'administration française, d'en adopter non seulement les idées générales, mais aussi la terminologie.

J'y ai été encouragé, en outre, par la supposition, gratuite peut-être, mais bien pardonnable à un auteur, que mon livre n'est point demeuré étranger à d'heureux changements apportés, depuis sa dernière publication, aux conditions dans lesquelles le corps forestier exerçait son activité.

Parmi ces heureux changements, le plus remarquable est celui qui consiste dans la réunion de l'administration des forêts au ministère de l'agriculture, réunion prononcée par un décret en date du 15 décembre 1877.

On s'est plaint souvent, il est vrai, de ce que cette réunion n'avait pas encore procuré tous les avantages qu'on en espérait, au point de vue notamment des rapports à établir entre l'administration des forêts et celle de l'agriculture. Mais n'y a-t-il pas beaucoup d'illusion dans l'idée que l'on se fait de ces rapports?

L'administration des forêts et celle de l'agriculture se distinguent fort l'une de l'autre, par l'objet de leurs préoccupations, le but qu'elles poursuivent et leur mode d'action. L'une s'intéresse à toutes les cultures, de quelque nature qu'elles soient; l'autre ne s'occupe que de la culture des bois. L'une se borne à enseigner les méthodes les meilleures pour retirer du sol les produits les plus avantageux; l'autre met ces méthodes en pratique en ce qui concerne seulement les produits ligneux, à l'aide d'un personnel nombreux, dressé, formé et hiérarchisé à cet effet.

Il y a donc une dissemblance notable entre ces deux administrations. Ce n'est pas à celle des forêts que l'administration de l'agriculture est assimilable par ses attributions, c'est à celle de l'instruction publique. On devrait l'appeler non pas l'administration de l'agriculture, tout court, mais l'administration de l'instruction publique de l'agriculture. En dehors de ses écoles, de ses champs d'expériences, de ses stations agronomiques, de ses congrès, de ses concours, des subventions ou autres encouragements qu'elle distribue, des statistiques qu'elle publie, elle n'a plus rien à faire, puisque aucune

partie du sol, dont elle cherche à perfectionner l'exploitation, ne lui appartient et ne saurait lui appartenir.

L'administration des forêts, au contraire, dispose d'un vaste domaine dont elle est le seul régisseur; où rien ne se fait dont elle ne soit responsable; et l'on sait combien sa mission est laborieuse, délicate, et demande de connaissances variées, tant théoriques que pratiques.

Ce qui distingue encore ces deux administrations, c'est que, si elles ont toutes les deux en vue la satisfaction des intérêts publics; l'une, celle de l'agriculture, peut arriver à ses fins par des préceptes, des moyens, conformes en général à l'intérêt privé; tandis que l'autre ne peut y arriver qu'en adoptant et en préconisant un système d'exploitation, qu'un particulier propriétaire de bois ne saurait appliquer sans préjudice.

Les choses étant ainsi, je ne vois pas vraiment quelles attributions il y aurait lieu d'emprunter aux agents forestiers, pour les confier aux fonctionnaires agricoles; je ne vois pas, non plus, quelles sont les attributions de ces derniers fonctionnaires dont on chargerait utilement les agents forestiers, et je ne vois même pas de quelle manière efficace ceux-ci pourraient servir personnellement les intérêts de l'agriculture. On leur a reproché souvent de se tenir trop en dehors du monde agronomique, de ne pas assez se montrer dans les congrès, les concours, les réunions quelconques où l'on traite des choses de l'agriculture. Mais ils ne se désintéressent [illegible] oses autant qu'on le suppose, puisqu'il est

peu de sociétés d'agriculture qui n'en comptent parmi leurs membres. Quand ils se renferment chez eux, c'est d'abord parce qu'ils y ont beaucoup à faire; c'est ensuite, peut-être, parce qu'ils sentent leur incompétence en des matières qu'on ne saurait discuter avec autorité, quand on ne possède pas une expérience consommée. On leur donne, à l'Ecole de Nancy, des notions agronomiques largement suffisantes pour que, désormais, ils ne soient étrangers à aucun des moyens d'améliorer l'agriculture de leur pays [1]. Conviendrait-il, comme on l'a proposé récemment, de les recruter parmi les élèves de l'Institut national agronomique, sauf à faire de l'Ecole de Nancy une école d'application? C'est une question à examiner [2]. Je crois, pour mon compte, que l'autonomie de l'administration forestière, puisque ce mot est toujours à la mode, n'en souffrirait pas; et si l'Institut national agronomique devenait l'école polytechnique des fonctionnaires dépendant du département de l'agriculture; si tous ces fonctionnaires avaient ainsi une même origine, il en résulterait chez eux un esprit de corps et une communauté d'idées générales qui, certainement, ne seraient

1. On peut se rendre compte de l'ampleur de cet enseignement par le programme qu'en a publié, en 1879, le savant qui l'a créé et qui le professe, M. L. Grandeau, dont les travaux ont répandu tant de clarté sur le rôle de l'humus et des substances minérales dans la végétation forestière.

2. Lire, à ce sujet, la brochure pleine de verve publiée, l'année dernière, par M. Marcel Taillis, *Institut agronomique et École forestière.*

pas sans profit pour chacun des divers services auxquels ils appartiendraient. Toutefois, les agents forestiers, quoique plus versés qu'ils ne le sont aujourd'hui dans les matières agricoles, n'en manqueraient pas moins de ce sens pratique qu'elles réclament plus que toutes les autres, et qu'ils ne sauraient acquérir dans l'exercice de leur métier. Comment en serait-il autrement, puisque la préparation du sol, à laquelle les agriculteurs s'appliquent principalement, est ordinairement abandonnée par les forestiers aux soins de la nature?

Il n'y a donc pas de motifs, à mes yeux, pour introduire officiellement les agents forestiers dans le domaine propre de l'agriculture; mais on pourrait, avec avantage, augmenter leurs attributions, en les investissant de l'autorité nécessaire pour assurer la conservation des pâturages communaux; en leur confiant la surveillance de la pêche ainsi que le repeuplement des petits cours d'eau; et en les chargeant, au moins dans les régions forestières, des travaux d'irrigation.

J'ai exposé dans le dernier chapitre de la présente édition mes idées à cet égard, idées dont l'application, qui me paraît facile, ne rencontrerait vraisemblablement aucune opposition chez les fonctionnaires du service hydraulique, les seuls dont la sphère d'activité serait par là un peu diminuée.

Il est un autre point des plus essentiels sur lequel les desiderata, exprimés dans la deuxième édition de mon ouvrage, ont été exaucés : c'est celui qui

touche au traitement même des forêts et particulièrement à la conversion de nos taillis en futaies. Il y a douze ans, je me plaignais de ce que cette conversion n'était pas poussée assez vivement, et j'en avais conçu quelques craintes qui n'étaient que trop fondées, puisque, deux ans après l'apparition de mon livre, la direction générale des forêts, par deux circulaires fameuses, venait entraver la transformation en question. Or, ces circulaires ont été rapportées à l'époque où M. de Mahy était ministre de l'agriculture et M. A. Lorentz directeur des forêts; et ce n'est pas là le moindre des bienfaits que la sylviculture française doit à ces deux hauts fonctionnaires, si regrettables à tous égards

Sur d'autres points encore, les réclamations dont je m'étais fait l'organe ont reçu, au moins en partie, satisfaction : ainsi, le droit d'expropriation accordé à l'administration des forêts, pour les travaux de restauration des montagnes, par la loi du 4 avril 1882; la réglementation des pâturages communaux et la mise à la charge de l'État des frais de surveillance des forêts communales, ordonnées par la même loi, ces différentes mesures, quoique l'efficacité des deux premières ait été fort affaiblie par les conditions auxquelles on les a soumises, n'en justifient pas moins la légitimité desdites réclamations.

Enfin, si mes lecteurs avaient besoin d'un nouveau témoignage de l'heureuse influence que la discussion

des affaires d'intérêt public, par la voie de la presse, peut avoir sur la marche de ces affaires, ils le trouveraient, malgré l'apparence du contraire, dans les essais entrepris par M. de Mahy avec l'aide de M. Lorentz, pour la réorganisation du personnel forestier, réorganisation dont j'avais dit un mot dans la préface de la deuxième édition de mes études d'aménagement, et sur laquelle j'ai, depuis, publié un gros volume.

Ces essais n'ont pas été continués par le successeur de M. de Mahy, ce qui a entraîné un grand trouble, comme il advient de toute tentative avortée. Mais les principes de la réforme commencée, l'unité de gestion, la distinction à établir entre celui qui régit et celui qui n'est que son instrument, la diminution du nombre des fonctionnaires de la première catégorie, l'augmentation du nombre de ceux de la seconde, ces principes n'en ont pas moins été maintenus, reproduits dans le texte même des décisions qui avaient cependant pour but d'en suspendre les effets; et l'hommage qui leur a été ainsi rendu est un sûr garant de l'intention que l'on a de les remettre en pratique, dès que les influences temporaires qui en ont arrêté l'application auront cessé d'exister.

Je viens de résumer les faits qui ont le plus signalé le mouvement forestier pendant les douze dernières années. — Je dois dire en quoi la troisième édition, que je présente aujourd'hui à mes lecteurs, diffère de la précédente.

Cette troisième édition, en ce qui concerne les règles fondamentales de l'aménagement, n'offre rien de bien neuf: Je me suis, en général, borné à éclaircir certains passages de mon œuvre, surtout dans le chapitre relatif au sujet ardu de l'exploitabilité et, par de nouvelles considérations sur le traitement des forêts jardinées, à mieux marquer, que je ne l'avais fait précédemment, le lien commun qui existe entre des méthodes d'aménagement qu'on avait crues jusqu'alors séparées, les unes des autres, par leurs principes mêmes.

Pour ce qui est du chapitre qui terminait mes études sous le titre : *État des forêts envisagées dans leur ensemble*, comme la situation qui me l'avait suggéré a été modifiée par la législation récente sur la restauration des terrains en montagne, je l'ai refondu presque en entier. Je me suis appliqué à y démontrer que la puissance de l'État est la seule qui soit assez forte pour sauvegarder la conservation des forêts, et qu'un peuple qui méconnaît cette vérité, est un peuple dont l'avenir est en péril.

On peut juger par là que ceux qui, dans l'art d'aménager les forêts, ne cherchent que les moyens d'en retirer le plus de bénéfice pécuniaire, ne gagneraient rien à lire la partie de mon ouvrage que je regarde comme la plus importante. A parler franchement, en faisant cet ouvrage, j'ai eu presque exclusivement pour objectif l'intérêt de la chose publique. Ce n'est pas à mon âge, à la veille de perdre toute notion du temps,

qu'il serait raisonnable de s'attacher aux choses temporaires. Ce n'est pas lorsqu'on est près de donner à son tour, dans sa propre personne, une preuve du néant des intérêts individuels, qu'on peut avoir beaucoup de goût pour les défendre, surtout en une matière où ils sont souvent en désaccord avec l'intérêt général.

Afin que mes lecteurs soient complètement éclairés sur l'esprit dans lequel a été préparée la présente édition, il me reste maintenant à faire une dernière déclaration, laquelle m'entraînera à quelques développements dont ils reconnaîtront, je l'espère, l'opportunité.

Quoique les préceptes de la culture des bois ne soient pas l'objet de mes études, j'ai dû plusieurs fois les rappeler et même m'en servir, quand j'ai eu à comparer entre elles les différentes méthodes d'exploitation.

Ces préceptes sont ceux que MM. Lorentz et Parade ont exposés dans leur *Cours de Culture*. — Je n'y ai rien changé.

Voilà ma déclaration.

Il y a douze ans, il m'eût paru tout à fait superflu de la justifier. Actuellement, je ne saurais m'en dispenser.

En effet, dans ces derniers temps, les doctrines de nos maîtres ont été assez vivement attaquées. Elles ont cessé d'être regardées comme des articles de foi par un certain nombre d'agents forestiers. J'ai même lieu de craindre qu'elles ne soient plus professées à l'École

de Nancy qu'avec des réserves faites, hélas ! pour les ébranler, et si, malgré tout cela, je persiste à les tenir pour excellentes, il convient que j'en donne les raisons. — C'est ce que je vais faire en répondant aux critiques qui leur ont été adressées.

Ces critiques sont résumées dans un ouvrage intitulé : *Étude sur l'expérimentation forestière en Allemagne*, qui a paru, en 1884, dans les « Annales de la science agronomique », et qui a été reproduit, en partie, l'année dernière, dans le 8e bulletin du ministère de l'agriculture [1].

Or, si l'on devait en croire cet ouvrage, le corps de doctrine forestière constitué par MM. Lorentz et Parade présenterait à la fois — je cite textuellement — « des lacunes et des parties défectueuses, c'est-à-dire, des conceptions en l'air, des considérations mal étayées et peu dignes de foi ».

Quelles sont ces lacunes, ces parties défectueuses, ces conceptions en l'air, ces considérations mal étayées et peu dignes de foi? — On ne les précise pas ; on se borne à les excuser et voici de quelle façon.

« C'est qu'alors, dit-on, — je cite encore textuelle-
« ment, — tout en prétendant s'appuyer sur la nature,
« on employait le raisonnement à suppléer l'observa-

1. Cette étude est le résultat d'une mission confiée à M. M. E. Reuss, inspecteur adjoint des forêts, répétiteur à l'École nationale forestière, et E. Bartet, inspecteur adjoint des forêts, attaché à la station des recherches de la même école. Elle a donc une origine officielle, et voilà pourquoi je me suis cru autorisé à en parler dans cette préface.

« tion plutôt qu'à la diriger. On se contentait de con-
« clusions prématurées, quelquefois de simples intui-
« tions ; on voulait être plus clair que le fait et
« expliquer par un mot les phénomènes les plus
« complexes ; on se livrait à des généralisations
« hâtives ; on étendait à de vastes contrées des règles
« qu'on n'était en droit d'appliquer qu'à une région
« étroitement circonscrite. Tous ces errements étaient
« largement tolérés ; ils faisaient pour ainsi dire partie
« des mœurs scientifiques de l'époque. »

Ainsi, mes chers maîtres, voilà comme vous êtes traités pour avoir composé votre Cours de culture à une époque où les Cuvier, les Geoffroy Saint-Hilaire, les Brongniard, les Biot, les Ampère, les Dumas, les Gay-Lussac, les Flourens, les Arago, les Becquerel, etc., et l'illustre M. Chevreul dont on s'apprête à célébrer le centenaire, remplissaient le monde de leur renommée; mais à une époque dont cependant, paraît-il, les mœurs scientifiques s'accommodaient de conceptions en l'air et de simples intuitions !

Et, après avoir apprécié en ces termes l'œuvre des fondateurs de l'École forestière, quelle est la conclusion à laquelle s'arrêtent les auteurs de ce jugement un peu sévère ? Cette conclusion, ils ne la formulent pas expressément ; mais ils la laissent deviner en disant « qu'il
« s'est élevé des voix de plus en plus nombreuses pour
« demander qu'on allât au fond des choses, qu'on sou-
« mît les théories en vigueur à des épreuves con-

« cluantes ; en un mot, qu'on appliquât à l'étude des « questions forestières le moyen souverain employé « dans les sciences physiques et naturelles, l'*expéri-* « *mentation* ».

Puis, afin de bien marquer ce qu'ils entendent par là, ces messieurs ajoutent :

« Pour aborder les problèmes variés qui se posent en « sylviculture, il faut choisir son terrain, se placer dans « des conditions bien déterminées de milieu et de temps, « enfin opérer et observer avec méthode et esprit de « suite.

« Or, faire cela, c'est *expérimenter*, car l'*expérience* « a été définie : une *observation provoquée* (Cl. Ber- « nard). »

D'après des voix de plus en plus nombreuses, il en serait donc des phénomènes sylvicoles comme des phénomènes physiques ou chimiques, qu'on peut provoquer par une préparation dont on est le maître, et laquelle consiste à réaliser certaines conditions déterminées ! Pour apprécier les influences de la lumière, de la température, de l'air, de l'eau, du sol, sur la végétation forestière, d'une manière qui permette de les adopter comme les bases de la sylviculture, il serait indispensable de connaître par l'expérience, c'est-à-dire par la reproduction artificielle des phénomènes, dans quelle mesure exacte ces divers agents, et même les éléments qui les constituent, doivent être associés, pour que les forêts mises en contact avec eux, et traitées d'une cer-

taine façon, produisent, dans un temps donné, une certaine quantité de matière!

Et, comme, incontestablement, les doctrines de MM. Lorentz et Parade n'ont pas été justifiées par cette expérimentation rigoureuse, la logique voudrait qu'on les rejetât jusqu'à nouvel ordre!

Évidemment, cette thèse n'est pas soutenable, et les écrivains dont j'examine le travail le savent d'ailleurs tout aussi bien que moi.

En effet, dans les vœux que forment ces écrivains, dans les propositions qu'ils développent, dans les expériences qu'ils recommandent, à l'instar de ce qui se passe en Allemagne, pour tirer l'administration forestière de la routine affligeante dans laquelle elle marche en aveugle, il n'y a rien qui rentre dans le domaine de la méthode expérimentale, et il s'y trouve au contraire beaucoup de choses qui ont été soumises en France à de très nombreuses et consciencieuses observations.

Veut-on une autre preuve du manque de solidité des considérations qui servent de fondement aux reproches que l'on adresse à MM. Lorentz et Parade? C'est encore dans l'étude même où ces reproches sont formulés, qu'on la trouvera. Elle est contenue dans une note imprimée au bas de la page 191 de cette étude, et destinée à justifier la citation de ces mots de Claude Bernard: que l'expérience *est une observation provoquée.*

« En adoptant cette définition, dit la note dont il « s'agit, il faut reconnaître qu'entre l'observation pure

« et simple et l'expérimentation, il y a tous les inter-
« médiaires imaginables, et qu'il est parfois difficile de
« décider si on a recours à l'une ou à l'autre....

« La méthode expérimentale est surtout mal carac-
« térisée en ce qui concerne les études forestières ; elle
« tend sans cesse alors à se rapprocher de l'observation
« pure....

« C'est sans doute le motif pour lequel différentes
« personnes, voire même des hommes distingués, ont
« émis des doutes sur l'efficacité de l'expérimentation
« forestière, du moins en ce qui concerne la solution de
« beaucoup de problèmes. A leurs yeux, la sylvicul-
« ture, comme les autres sciences naturelles, ne relè-
« verait que de l'observation pure et simple... Mais ces
« mêmes personnes ne nient point l'intérêt qu'il y a à
« entourer l'observation de certaines garanties de suc-
« cès, à l'effectuer dans des conditions particulières, à
« la *préparer* en un mot. Aussi le dissentiment qui les
« sépare des partisans de l'expérimentation forestière
« n'est guère, en somme, qu'un malentendu portant sur
« la définition des termes. »

Eh bien! est-ce que cette note n'est pas édifiante? Est-ce qu'elle ne contredit pas absolument les raisons objectées à l'œuvre des maîtres? Est-ce qu'elle ne montre pas combien, précisément, l'enthousiasme des partisans de l'expérimentation en matière forestière était exagéré ? Sans doute, ces messieurs ne déclarent pas formellement qu'ils partagent l'opinion des hommes

qui croient que la sylviculture ne relève que de l'observation pure et simple. Sans doute, ils parlent encore de la possibilité de préparer cette observation ; mais ici, par le mot *préparer*, ils entendent : entourer l'observation de certaines garanties de succès, l'effectuer dans des conditions particulières, ce qui veut purement et simplement dire qu'il ne faut pas la faire sans utilité et sans y apporter quelque attention.

Les partisans de l'expérimentation forestière avouent, du reste, qu'ils ne sont séparés des hommes précités que par un malentendu sur la définition des termes employés, de sorte qu'en définitive nous voilà tous d'accord sur ce point capital.

On doit donc reconnaître que la sylviculture est une science d'observation et, par conséquent, une science empirique; que c'est perdre son temps que de chercher à faire une science positive, exacte; que les phénomènes qui s'y rapportent, sur lesquels elle s'appuie, étant déterminés par des conditions de milieu qui sont insaisissables, ne sauraient être provoqués, reproduits par des procédés infaillibles; que les lois qui les régissent, resteront toujours en partie obscures, impénétrables; que tout ce qu'on peut demander aux savants qui recherchent, qui étudient ces lois, pour en tirer des règles de conduite, c'est de dégager des rapports nécessaires qui les constituent, ceux qui paraissent les plus accusés, les plus importants et les moins variables.

Mais, s'il en est ainsi, que subsiste-t-il des critiques dirigées contre l'enseignement classique de l'École de Nancy ?

Ah ! vraiment, je ne puis me défendre d'une certaine émotion quand je vois combattre par de simples affirmations, et sous prétexte qu'elles n'ont point été vérifiées par une méthode reconnue inapplicable, les doctrines discutées et conseillées par MM. Lorentz et Parade avec tant de compétence, de sagacité, de sagesse et de clarté.

Parmi les reproches que l'on fait à ces maîtres, il n'y en a qu'un qui pourrait leur nuire dans l'esprit des lecteurs peu au courant des exigences de l'enseignement : C'est celui qui leur impute d'avoir étendu à de vastes contrées, des règles qu'on n'était en droit d'appliquer qu'à une région étroitement circonscrite. Mais ce reproche vient, me semble-t-il du moins, d'une confusion facile à dissiper.

Il est certain que la manière d'appliquer les principes, les préceptes, les règles si l'on veut, du *Cours de Culture* de MM. Lorentz et Parade, ne saurait être la même partout ; et, de ce que celle qui donnait de bons résultats dans tel climat, en donnait de mauvais dans tel autre, on a conclu que les règles étaient défectueuses, lorsqu'il n'y avait de défectueuse que la manière de s'en servir.

Ces règles sont-elles formulées en termes assez généraux, pour que l'on puisse les appliquer d'une façon,

souvent très différente, sans violer leur esprit? — Voilà ce qu'il fallait se demander. Si on se l'était demandé, on ne les aurait pas condamnées comme n'étant applicables que dans une étroite région. On aurait reconnu sans doute qu'elles péchaient seulement parce qu'elles manquaient de ce que leurs éminents auteurs ne pouvaient guère y mettre. Dans la culture agricole ou forestière, il y a, en effet, tant d'accidents, de circonstances, qui font varier non pas les principes d'exploitation, mais les moyens de les pratiquer, que si l'on voulait les prévoir tous dans un livre, on n'en finirait réellement pas.

Qu'est-ce que cela démontre?

Cela démontre que l'enseignement écrit ne suffit point à former un bon forestier, vérité qui n'est pas neuve; qu'on doit y joindre l'enseignement oral qui comporte plus de développements, qui peut mieux marquer les nuances, mieux préparer l'esprit à surmonter les difficultés sans nombre inhérentes à la pratique des arts. Et à cet enseignement oral, on doit ajouter encore autre chose : l'observation directe et attentive des exigences locales, c'est-à-dire l'enseignement du forestier par lui-même, ce qui constitue l'expérience, sans laquelle tout le reste n'est rien.

Les personnes qui ne partagent pas mon admiration pour l'œuvre de MM. Lorentz et Parade, s'étonneront peut-être de la vivacité avec laquelle je viens de plaider la cause de ces illustres maîtres. C'est qu'elles ne les connaissent pas comme je les connais : j'ai vécu dans

leur intimité ; j'ai écouté leurs leçons ; ils m'ont fait voir dans leur *Cours de Culture* bien des choses que je n'y aurais peut-être jamais vues, s'ils ne me l'avaient pas commenté oralement. Ce cours a besoin d'être médité pour être bien compris ; tous les mots en ont été pesés ; mais il n'y paraît point, de sorte qu'on le lit avec une facilité qui vous expose à ne pas en saisir toute la substance ; c'est du moins ce que j'ai éprouvé pour mon propre compte. En tout cas, je professe — nul ne l'ignore — un véritable culte pour les deux hommes à qui nous le devons, et cela explique la sollicitude avec laquelle j'essaye de protéger leur mémoire contre tout ce qui pourrait la voiler, pour si peu que ce fût.

J'ajouterai que les critiques auxquelles je viens de répondre m'ont d'autant plus touché qu'elles sont contenues dans un travail qui, en dehors de ces critiques, est instructif, curieux, et écrit d'un style coulant et agréable, ce qui ne gâte jamais rien.

J'aurais bien à relever encore des omissions regrettables, au détriment des forestiers français, dans la revue que renferme ce travail, des expériences relatives à la sylviculture. Je me bornerai à rappeler, parce qu'elles ont un caractère en quelque sorte officiel, les expériences nombreuses auxquelles ont procédé les commissions d'aménagement, au début de leur institution. Il suffit, du reste, de compulser les anciennes annales forestières et la collection de la *Revue des eaux et forêts* qui leur a succédé, pour s'assurer que depuis

Buffon et Duhamel, les forestiers français sont loin d'être demeurés impassibles en présence des phénomènes qui intéressent leur métier. Je m'associe d'ailleurs entièrement aux désirs exprimés par les auteurs dudit travail, au sujet de l'impulsion, et surtout de la direction, que l'administration supérieure des forêts devrait imprimer à l'expérimentation forestière, pourvu que celle-ci se maintienne dans les limites indiquées par la note, si sage, que j'ai reproduite plus haut, pourvu aussi qu'elle ne poursuive pas de vaines curiosités, et pourvu enfin qu'elle ne confonde pas, dans ses recherches, l'étude de l'arbre avec celle de la forêt, l'étude de l'arboriculture avec celle de la sylviculture, deux choses que l'on ne distingue pas toujours assez.

Sous ces réserves-là, qu'on fasse de l'expérimentation, je ne m'y oppose pas; je le souhaite au contraire, puisque je l'ai proposé dans mes études sur l'aménagement. Mais, pendant que des agents spéciaux, en petit nombre, se livreront à cette expérimentation, et en attendant qu'ils en fassent jaillir la lumière, qu'on laisse les agents du service ordinaire continuer leurs opération habituelles avec confiance, en s'appuyant sur les vieilles doctrines consacrées par des témoignages évidents, par la pratique journalière, par le consentement universel ou quasi universel.

Ah! qu'on évite surtout, en cherchant à inculquer aux agents forestiers le goût des expériences de laboratoire et l'esprit scientifique qu'elles comportent; qu'on

évite, en rétrécissant trop le champ de leurs observations, de leur faire perdre le sentiment de l'unité dans les manifestations de la vie, l'aptitude à embrasser les choses dans leur ensemble et à pressentir au moins leurs rapports, puisque la connaissance exacte de ces rapports est au-dessus de l'intelligence humaine.

Cuvier, dans sa correspondance, faisant la critique des auteurs de son temps, leur reprochait de ne savoir saisir aucun trait. « Pour représenter une tempête, disait-il, ils se mettent à compter les vagues ; un arbre, ils le font feuille par feuille, et cela, copié fidèlement, ressemble moins au vrai, que les inventions d'un homme qui joint à quelque étude le sentiment de la nature. »

Qu'on médite ces paroles et, en définitive, qu'on prenne garde, par des exigences trop minutieuses, de détruire chez les agents forestiers le sens commun des choses, le bon sens, dont on a dit qu'il était le maître de la vie humaine, le bon sens faute duquel la science ferait plus de mal que de bien.

En vérité d'ailleurs, et quoi que l'on ait prétendu à cet égard, ce n'est pas le manque de science qui empêche les agents forestiers sortis de l'école de Nancy de rendre plus de services qu'ils ne le font.

Sans contester le moins du monde qu'il serait désirable d'ajouter aux enseignements que leur ont légués leurs illustres devanciers, on peut assurer que ce n'est point l'insuffisance de ces enseignements qui s'op-

pose au développement et à l'efficacité de leur action.

Ce qui s'y oppose, hélas ! il faut bien le dire hautement, c'est l'ignorance ou au moins l'intelligence incomplète des résultats que l'on devrait chercher à obtenir de leurs efforts ; c'est, par suite, la faiblesse des moyens d'exécution dont les lois budgétaires ou autres leur permettent de disposer.

L'administration forestière est, de toutes les administrations publiques, celle qui mériterait le plus d'être soutenue, fortifiée, et c'est celle qui l'est le moins. Voilà le vrai mal qui la paralyse. Voilà le mal qui menace de détruire une des forces vitales du pays ; et comme ceux qui l'ont causé et qui seuls pourraient le guérir, n'ont pas même l'air de se douter de son existence, je ne saurais mieux terminer cette préface, qu'en essayant de dissiper leur aveuglement.

Il se fait actuellement, sur le petit globe que nous habitons, une révolution extraordinaire qui tend à y changer, de fond en comble, les conditions d'existence des hommes. La lutte, une lutte acharnée, pour l'existence matérielle, y pousse les peuples, comme les classes dont ils se composent, à étendre les limites de leur action, à conquérir de nouveaux débouchés pour les produits de leur industrie. Or, croit-on qu'il nous suffira, pour nous mettre en état, nous autres Français, de maintenir notre rang et notre puissance au milieu de ce conflit universel, dont l'inévitable résultat sera d'abais-

ser les uns et d'élever les autres ; croit-on qu'il nous suffira d'ouvrir des écoles, d'établir des manufactures, de créer des chemins de fer et des canaux, de fondre des canons, de construire des forteresses, des vaisseaux cuirassés, des torpilleurs, et de former des soldats ?

Est-ce que le plus vulgaire bon sens, dont je parlais il y a un moment, ne nous indique pas que chez une nation placée dans les conditions géographiques, climatériques et politiques où est la nôtre, et que la nature a dotée d'un territoire capable de lui fournir tout ce qui est nécessaire à la vie des hommes, c'est à la culture de ce territoire que devraient tendre tous les efforts, que devraient être subordonnés tous les autres intérêts, sous peine de voir le sort du pays livré aux chances d'une bataille ?

C'est l'agriculture qui nous a faits ce que nous sommes. C'est elle qui nous a permis de nous relever après toutes nos chutes. Aujourd hui, dans l'état où elle est, nous sauverait-elle encore, si nous éprouvions un désastre comme celui qui a été la conséquence de la dernière guerre ? — C'est douteux, et c'est certainement là ce qui devrait le plus inquiéter nos législateurs.

Mais dans ce laboratoire d'où tout sort et où tout rentre, qu'on appelle la terre, il y a un élément essentiel, surtout par ses services immatériels, qui mérite avant tout qu'on s'en occupe : c'est la forêt.

Rien ne saurait être négligé de ce qui la concerne, puisque, jusqu'à présent, les hommes n'ont point réussi

à se passer d'elle, et que, un peu plus tôt ou un peu plus tard, ils ont dû quitter tous les lieux d'où ils l'avaient chassée.

Ce fait incontestable est peut-être celui qui, dans l'histoire des nations, marque, de la manière la plus saisissante, les funestes conséquences de l'imprévoyance humaine. Parmi les contrées rendues désertes, stériles et inhabitables par cette imprévoyance, il y en a cependant où la nature, recouvrant ses droits et usant de sa force éternelle, a ramené la fertilité et la vie. Les forêts y ont repris leur ancien empire ; elles ont regarni peu à peu les montagnes et rempli les vallées de leur épaisse végétation ; et, alors, quand des hommes nouveaux, à la recherche des moyens d'améliorer leur condition, viennent explorer ces régions régénérées, ils sont étonnés de rencontrer, dans les profondeurs silencieuses des bois, de vastes espaces jonchés de pierres tumulaires, où sont gravées des inscriptions en une langue inconnue : dernier vestige de la civilisation disparue.

Si nous ne voulons pas que nos tombes montrent, à leur tour, ce qu'il en coûte à l'humanité quand elle prétend maîtriser la nature au gré de ses désirs, faisons à nos forêts la place nécessaire pour la protection de nos cultures, l'alimentation de nos cours d'eau, la purification de l'air que nous respirons, la satisfaction des besoins de notre outillage, et rétablissons entre elles et les terrains cultivés un équilibre qui est encore

plus désirable pour ces terrains, au profit desquels il a été rompu, que pour les forêts elles-mêmes.

Au point de vue de leur consistance, de la manière dont elles sont réparties entre les diverses régions de la France, et des produits qu'elles fournissent, ces forêts sont dans une situation vraiment déplorable; il n'y a aucune illusion à se faire à cet égard : Sur plus de la moitié de leur étendue, ce ne sont plus que de chétives broussailles, qui ne rendent pas à leurs propriétaires ce qu'elles leur coûtent pour l'impôt et la surveillance!

Il n'y a point non plus d'illusion à se faire sur les causes qui ont amené cette situation. Je les ai exposées à satiété dans mes divers ouvrages. La principale de ces causes réside dans l'abandon de la plus grande partie du sol forestier, soit aux particuliers qui ont intérêt à diminuer la production matérielle de leurs bois, pour en tirer la plus grande rente, soit aux communes qui regardent, en général, les leurs, comme une source inépuisable de revenus, et dont l'administration forestière est impuissante à combattre les exigences.

C'est, par conséquent, principalement avec son propre domaine, en l'améliorant et en l'augmentant, que l'État pourra restituer à l'élément forestier la place qu'on n'aurait jamais dû lui ôter.

Ceux qui ne sont pas déjà pénétrés de la vérité de ce que j'avance là, le seront, je n'en doute pas, quand ils auront lu et médité le dernier chapitre de cet ouvrage;

et ils reconnaîtront alors que nos législateurs ont fait fausse route, — qu'on me pardonne la crudité de l'expression, — lorsque, dans la loi du 4 avril 1882 sur la restauration des terrains en montagne, ils ont tenu compte du concours que les communes et les particuliers pouvaient apporter à cette œuvre, et réduit à presque rien — on peut l'affirmer — les moyens d'action du service chargé de la mener à bonne fin; qu'ils ont fait fausse route, lorsque, en Algérie, malgré des avertissements réitérés, ils ont laissé se créer des forêts communales et particulières; et qu'ils ont enfin réalisé la plus ruineuse des économies lorsque, l'année dernière, ils ont diminué le budget des dépenses de l'administration forestière, tandis qu'il aurait fallu hardiment le tripler.

Mes lecteurs reconnaîtront aussi qu'il est vraiment inouï que, à la suite de tant de discussions sur les forêts, et au lendemain du jour où celles-ci ont été placées dans les attributions du ministre de l'agriculture, des représentants de l'intérêt général du pays songent à affaiblir la tutelle qu'exerce l'État sur les forêts communales, et en soient encore à apprécier les services de l'administration forestière par le rapport existant entre ce qu'elle coûte et ce qu'elle rend en espèces sonnantes.

Il est clair que, dans le monde politique, les questions forestières sont regardées comme ne présentant qu'un intérêt très secondaire, et qu'il y a même dans

ce monde des personnes de beaucoup d'esprit qui ne les prennent pas au sérieux. C'est par là que s'expliquent les décisions regrettables auxquelles je viens de faire allusion, et elles n'en sont que plus décourageantes. Mais la vie des nations n'en reste pas moins attachée à celle des forêts. C'est une loi fatale et ce n'est point en s'en moquant qu'on la supprimera.

Si l'on ne se presse pas de reviser la loi du 4 avril 1882 sur la restauration des montagnes, ou si l'on persiste à refuser au service forestier l'argent nécessaire pour en corriger, par des acquisitions de terrain, les dérisoires dispositions, on peut considérer comme ayant été dépensés en pure perte les trente-cinq à quarante millions qu'a coûtés cette restauration; et on peut s'attendre à ce qu'un pacage presque improductif se substitue de plus en plus aux cultures variées, qui faisaient autrefois la richesse et l'ornement de toute la partie de la France située au sud du plateau central.

Si l'on ne se décide pas à des mesures énergiques, non seulement pour arrêter la marche du déboisement en Algérie, mais pour améliorer les forêts qu'elle contient encore et en créer d'autres, nos colons auront bien vite épuisé les éléments de fertilité que nous avons trouvés dans ce pays, quand nous en avons fait la conquête; les sables du Sahara envahiront les hauts plateaux; les pluies de plus en plus rares et torrentielles ne serviront qu'à dépouiller les pentes de leur terre végétale; les Kabyles eux-mêmes seront forcés de déserter leurs

champs, et les Bédouins, avec leurs moutons, se mettront à la place de cette race intelligente, tenace au travail, hospitalière et docile. Voilà ce que deviendra cette nouvelle France où Prévost-Paradol voyait, pour l'ancienne, un moyen, une source inespérée de régénération!

En présence de ces perspectives qui n'ont rien d'excessif, voulons-nous persévérer dans notre insouciance?

Si oui, alors, déchargeons l'administration publique d'une gestion qu'elle est impuissante à exercer utilement; abandonnons les forêts au *laisser faire et laisser passer* des économistes; livrons les forêts communales aux municipalités qui en feront ce que bon leur semblera; livrons les forêts domaniales à la spéculation qui les convoite.

Si non, alors, ne marchandons pas au service forestier l'autorité légale et les ressources financières dont il a besoin pour accomplir sa mission; traitons les affaires forestières d'une autre façon; traitons-les comme des affaires d'État; élevons-les au-dessus des fluctuations de la politique courante, des convoitises ou des récriminations individuelles et surtout des influences électorales; élevons-les assez haut pour que la scène surprenante à laquelle a donné lieu, l'année dernière, à la Chambre des députés, la discussion du budget des forêts, ne se renouvelle pas, et qu'il ne soit plus loisible à des orateurs, eussent-ils infiniment d'esprit, de rapetisser les débats dont elles pourront être encore l'objet,

en cherchant à jeter du discrédit sur des fonctionnaires aussi distingués par leur mérite et leur dévouement à la chose publique, que par leur délicatesse; envisageons enfin les intérêts forestiers comme on ne dédaignait pas de le faire sous les anciens gouvernements, quoique l'on eût, pour s'en distraire, d'aussi fortes raisons que celles qu'on pourrait alléguer aujourd'hui :

C'est au commencement de sa lutte acharnée contre Charles-Quint, que François Ier rendit ses célèbres ordonnances sur les eaux et forêts (1515-1516-1523).

C'est à une époque où la France était aux prises avec les plus grandes puissances de l'Europe, qu'a été élaborée l'ordonnance de 1669 sur les eaux et forêts, ordonnance que tous les autres peuples s'empressèrent de s'approprier.

C'est au milieu des préoccupations politiques les plus sérieuses, qu'a été discuté et voté le Code forestier du 21 mai 1827, auquel nous devons la conservation du peu de forêts qui nous restent.

Or, en 1827, le rôle des forêts n'était pas connu comme il l'est actuellement. On ne savait point encore par quels moyens on pouvait obtenir d'elles les produits matériels les plus considérables et les plus utiles. On n'avait qu'une idée confuse de leurs produits immatériels, c'est-à-dire de leur influence sur les conditions mêmes de la vie humaine.

La science a éclairé ces questions d'une lumière éclatante, et l'on sait aujourd'hui que l'État seul est

capable de porter la production forestière, sous toutes ses formes, à son maximum de puissance :

D'abord, parce que l'obtention de ce résultat réclame un esprit de conservation qui ne se renferme dans aucune limite de temps, et que cet esprit ne peut se rencontrer que chez un être qui ne meurt pas ou doit se regarder comme ne devant pas mourir;

Ensuite, parce que ce même résultat se traduit surtout par des avantages qui sont dépourvus de valeur commerciale.

Ces deux considérations dominent toute l'économie forestière. Elles sont d'une justesse inattaquable; elles devraient faire partie du catéchisme de nos écoles primaires; et je crois que le gouvernement qui les méconnaîtrait, assumerait devant l'histoire une responsabilité des plus graves.

L. TASSY.

Paris, août 1886.

PRÉFACE

DE LA DEUXIÈME ÉDITION

Des calamités sans exemple ont frappé notre pays; il ne m'appartient pas d'en rechercher ici les causes; je dirai seulement qu'on trouverait peut-être la principale de ces causes, celle qui a engendré toutes les autres, dans cet entraînement pour les jouissances matérielles, que je déplorais déjà dans la préface de la première édition de ces *Études,* comme étant incompatible avec la conservation des forêts, et qu'on remarque non seulement chez les hommes illettrés, mais aussi, il faut bien l'avouer, chez ceux qui, par leurs richesses, leur éducation et leurs lumières, sont appelés à diriger les autres. « Plus d'États ont péri parce qu'on a violé les mœurs, que parce qu'on a violé les lois [1] », et il ne faut pas beaucoup connaître l'histoire pour savoir que, de tout temps, la décadence des nations a été déterminée par la corruption des hautes classes. On reproche au prolétariat ses convoitises matérielles! Et celles des gens qui possèdent, sont-elles plus excusables et moins

1. Montesquieu, *Décadence des Romains.*

dangereuses? Hélas! le matérialisme règne dans les palais comme dans les chaumières; il est chez l'ignorant, il est chez le savant; le pauvre s'y livre sans le savoir, le riche en a fait un dogme.

Quoi qu'il en soit, quand un grand peuple comme le nôtre, si grand encore malgré ses revers, a été profondément atteint dans sa fortune, ce n'est pas en supprimant toutes les dépenses de luxe, c'est en augmentant les dépenses utiles, qu'il doit chercher à se relever. Si, en même temps qu'il supprimerait les premières, il réduisait aussi les dernières, il consommerait infailliblement sa ruine.

Mais de toutes les dépenses, les plus utiles sont certainement celles qui ont pour objet l'amélioration du sol. Il y a donc lieu d'espérer que la dotation accordée à l'administration des forêts, pour les travaux dont elle est chargée, loin d'avoir à souffrir des cruels événements que nous venons de traverser, va sortir des limites trop étroites dans lesquelles on l'a enfermée jusqu'à présent, et que les louables efforts faits par cette administration, pour donner plus d'intensité à la production du sol forestier, seront encouragés davantage.

Parmi ces efforts, les plus remarquables, quoique les moins remarqués, sont ceux qui se rapportent à la conversion des taillis en futaies pleines. Ils honoreront éternellement les forestiers de notre époque et, avant tous, l'illustre fondateur de l'école forestière, M. Lorentz, car c'est à lui sans contredit que revient l'initiative de cette grande opération. Mais il ne suffit pas de l'avoir entreprise; il faut maintenant se résigner franchement à des privations temporaires si on veut qu'elle soit efficace, et j'ai peur que, sous ce rapport, l'administration supérieure ne soit pas disposée à faire preuve de tout

le désintéressement nécessaire. Il y a là un danger grave que reconnaîtront, je l'espère, ceux qui se donneront la peine de lire et de méditer la troisième étude de mon livre : si, de tous les travaux d'aménagement, celui qui consiste dans la conversion d'un taillis en futaie, est le plus avantageux pour l'avenir, quand il est fait dans de certaines conditions, il peut devenir, au contraire, un des plus fâcheux par ses conséquences, lorsqu'on lui marchande les sacrifices sur lesquels repose son succès.

L'aménagement, quand il a pour objet de convertir un taillis en futaie, ne saurait s'accomplir sans entraîner une diminution temporaire, presque immédiate, dans la production de la forêt; et plus cette diminution est forte, plus rapide est la transformation. Tout cela se comprend si l'on considère qu'au fond et en définitive, la conversion d'un taillis en futaie, consiste à transformer un massif composé d'un petit nombre de coupes (30 à 40) en un massif composé d'un grand nombre de coupes (100 et au delà). Cependant l'administration supérieure, tout en reconnaissant l'utilité des aménagements de cette sorte, hésite à les faire sanctionner, dès qu'ils accusent une diminution de revenu, et il est facile de deviner que si cette préoccupation de la réduction temporaire des produits, empêche les agents forestiers de réaliser, dans la gestion des forêts domaniales, toutes les améliorations désirables, elle arrive à paralyser leur action et leur bonne volonté, relativement aux forêts qui appartiennent aux communes; car les communes sont naturellement bien moins disposées que l'État à sacrifier le présent à l'avenir.

On constate donc encore, au sujet des conversions, la même diversité de vues et de tendances que l'on a

signalée tant de fois déjà, et notamment à propos de l'aliénation des forêts, entre l'administration forestière et le ministre dont elle relève, diversité de vues et de tendances qui est d'ailleurs facile à comprendre : la mission dont le ministre des finances est chargé, et qui vise surtout à maintenir entre les dépenses et les recettes de l'État un équilibre sans lequel la marche des services publics serait infailliblement compromise, est certes très respectable ; malheureusement, elle est souvent en contradiction avec les travaux dont l'effet utile n'est pas susceptible de se produire immédiatement, et elle donne à l'esprit une circonspection et des habitudes de parcimonie qui sont tout à fait l'opposé de la hardiesse et de la libéralité dont il faudrait être pourvu pour aborder et résoudre, d'une manière satisfaisante, les questions relatives au développement indéfini des richesses morales et matérielles de la nation.

Les hommes qui, comme les forestiers, sont habitués à préparer des fruits dont ils ne jouiront pas ; les hommes ui aiment à planter pour leurs petits-neveux, sont naturellement enclins à grever le présent au profit de l'avenir. Que l'on modère ce penchant, je le comprends ; mais il ne faut pas l'annihiler, car, après tout, il est l'honneur des individus et le devoir des peuples. Le ministre des finances le supprimerait pourtant complètement si cela ne dépendait que de lui, et, pour résumer la situation en deux mots, je dirai que le ministre des finances songe aux générations futures pour leur demander de l'argent, tandis que les forestiers, au contraire, cherchent les moyens de leur en procurer. Comment le ministère des finances et l'administration forestière pourraient-ils donc s'accorder ? Ils ne s'accorderont jamais, de sorte qu'on leur rendrait grand service à tous les deux en pro-

nonçant leur séparation. Tous les hommes compétents insistent sur l'utilité, sur l'urgence de cette mesure. Pourquoi leur voix n'est-elle pas écoutée? Peut-être regarde-t-on le service forestier comme un détail de peu d'importance, au milieu des questions politiques et administratives qui agitent aujourd'hui les esprits. On se trompe si l'on a cette pensée : une administration qui gère un domaine auquel, suivant l'expression d'un grand ministre, « les sociétés demandent des éléments de protection, de sûreté et de gloire », ne saurait être un détail de peu d'importance, et la réforme que l'on sollicite pour l'administration forestière, n'est point une de ces améliorations secondaires qui peuvent être ajournées sans inconvénient. Elle se lie évidemment à des intérêts d'un ordre très élevé, et il serait d'autant plus opportun de l'accomplir, que nos forêts, dont l'étendue a été diminuée d'au moins trois cent cinquante mille hectares par la dernière guerre, sont menacées maintenant par les projets de décentralisation administrative, qui font tant de bruit depuis quelque temps, qui ont reçu un commencement d'exécution, et qui ne peuvent que favoriser la tendance de l'individu à s'approprier la chose publique.

Cette tendance est d'ailleurs le signe distinctif de toutes les civilisations avancées. A l'origine des sociétés, l'homme ne possède d'autres moyens d'action que ceux qu'il tient de ses facultés natives. Ces facultés natives font toute sa force, tout son pouvoir, tout son capital; il vit au jour le jour, n'économise pas et ne jouit exclusivement que du fruit de son travail. En dehors de lui et des objets qui servent à sa consommation, rien ne lui appartient en propre; tout est commun et reste commun à la peuplade ou à la tribu, tant que

les choses restent elles-mêmes telles que la nature les a faites. Mais, dès que l'homme a mis son empreinte sur un objet; dès qu'il y a ajouté une valeur productive, si minime qu'elle soit, l'indivision, la communauté des biens commence à lui peser, et il cherche dans l'appropriation un moyen d'augmenter sa puissance personnelle, en s'assimilant, en s'incorporant en quelque sorte des forces permanentes étrangères à son essence. Alors les sociétés progressent rapidement. Cependant elles finiraient tôt ou tard par se désagréger si, à côté de cette tendance de plus en plus forte de l'individu à s'accroître aux dépens de la communauté, il ne s'établissait un pouvoir central, un pouvoir collectif dominant tous les autres, et assez puissant pour soustraire au morcellement les biens qui, étant utiles, nécessaires à tous, ne sauraient être abandonnés aux hasards de la destinée individuelle. C'est là ce qui justifie, ce qui légitime ce qu'on appelle la centralisation. Je n'ai point à expliquer ici comment peut se constituer ce pouvoir central et supérieur, au milieu des personnalités qui sembleraient en être la négation. Je constate seulement qu'il est indispensable et qu'il ne saurait être anéanti, sans que la société fût transformée aussitôt en une agglomération d'individus qui, dépourvus de toute solidarité, de tout lien, seraient exposés à se disperser à tout instant. Or, parmi les biens communs qui forment comme le ciment du corps social, il n'en est pas de plus précieux que les forêts; on ne doit rien négliger de ce qui peut contribuer à les sauvegarder, et voilà pourquoi il serait nécessaire, d'abord, de les affranchir de l'autorité fiscale, attendu qu'au lieu de les défendre contre les convoitises de l'individu, elle est plutôt disposée à les leur livrer.

Je pense que, pour les forêts domaniales, la suppres-

sion de cette autorité fiscale qui les a exclusivement gouvernées jusqu'à présent, suffirait à garantir leur conservation. Quant aux forêts communales, il leur faudrait une autre sauvegarde, et je ne la vois que dans les mesures qui donneraient plus d'efficacité à la tutelle exercée par l'État sur ces forêts. Si, comme tant de gens le désirent, les forêts communales étaient remises à la libre disposition des conseils municipaux, c'en serait fait d'elles : comment voudrait-on, en effet, que les conseils municipaux pussent les protéger longtemps contre l'individualisme, puisque le gouvernement central, avec toute l'autorité dont il est investi, n'y réussit pas toujours?

J'émets là des idées qui sont contraires à ce mouvement vers la décentralisation, dont je parlais tantôt; mais ce mouvement s'est déjà traduit par une loi : il met en danger la conservation du peu de forêts qui nous restent; je ne saurais me dispenser de m'y arrêter un moment.

Quel est le but que poursuivent ceux qui ont mis en avant ce mot de *décentralisation?* ils veulent, disent-ils, reconstituer l'autonomie des communes. Sur ce point, les hommes des partis les plus opposés se donnent la main. *L'autonomie* est la panacée qui remédiera à tous les maux de la société! Voyons s'il n'y a pas quelque illusion dans cette espérance.

On entend par autonomie le droit de se gouverner par ses propres lois. Être autonome, c'est se faire sa règle à soi-même; c'est être indépendant, vivre de sa propre intelligence, de sa propre force, sans secours étranger. Mais, s'il en est ainsi, il est évident qu'on ne saurait rendre les communes autonomes, sans enlever toute raison, toute possibilité d'être aux départe-

ments et à l'État. Tout ce qu'on pourrait faire pour elles, serait donc d'augmenter leur autorité dans une certaine mesure.

Remarquons d'ailleurs que ces différents organes du corps social n'ont pu se constituer qu'aux dépens de la liberté individuelle; qu'ils n'existent que pour le bien de chacun; qu'ils deviennent usurpateurs, dès qu'ils retiennent dans leur ensemble plus d'autorité qu'il ne leur en faudrait pour suppléer à l'insuffisance de l'individu abandonné à son initiative; et que celui-là serait également usurpateur, s'il avait des attributions que les autres pourraient mieux exercer que lui.

Cette usurpation existe-t-elle? La somme d'autorité dont jouissent la commune, le département et l'État, est-elle excessive, ou bien un de ces organes est-il trop puissant par rapport aux autres? Voilà les questions que soulèvent ces réclamations qui se produisent de tous les côtés, au nom de l'autonomie et de la décentralisation. Il ne s'agit, pour personne, de rendre les communes autonomes dans toute l'acception du mot, car cela serait impossible; il s'agit de régler leurs attributions respectives d'une manière qui ne soit pas compromettante pour l'intérêt public, et qui ne porte atteinte à leur initiative que dans la mesure commandée par leur inaptitude et par celle de l'initiative individuelle.

Ainsi posé, le problème est facile à résoudre en ce qui concerne le pouvoir qu'on peut laisser aux communes, relativement à la gestion des forêts qu'elles possèdent. En effet, sous ce rapport, leur aptitude ne diffère guère de celle des particuliers. On n'a qu'à voir ce que les particuliers ont fait de leurs bois et la rapidité avec laquelle ils en opèrent le défrichement. — Dans les cinquante d nières années, ils en ont détruit plus de

400,000 hectares! — On n'a qu'à considérer les oppositions passionnées dont l'administration publique doit triompher, afin de sauver de la ruine les forêts des communes, pour reconnaître combien ces deux catégories de propriétaires sont inhabiles à gérer convenablement leurs terrains boisés. Puisqu'on ne peut plus songer à imposer une tutelle aux particuliers au sujet de ces terrains, qu'on évite au moins de porter atteinte à celle que l'État exerce et que seul il peut exercer utilement, sur les terrains similaires des communes.

Au surplus, ce n'est point, quoi qu'on prétende, la centralisation, c'est-à-dire la concentration entre les mains de l'administration générale du pays, d'un nombre exagéré d'attributions, qui, par elle-même, a été un embarras pour nos affaires; c'est la délégation d'une trop grande partie de ces attributions aux préfets, et c'est surtout l'usage que le pouvoir exécutif a fait de son autorité dans un but politique.

Les préfets étaient devenus des espèces de proconsuls : la tutelle des communes est encore presque entièrement entre leurs mains; leur action s'étend sur tous les services publics sans exception; elle embrasse, on peut le dire, tout le domaine de l'administration, en sorte que les garanties qu'on avait cherché à se procurer contre les abus de l'autorité supérieure, par la division de cette autorité entre plusieurs ministres indépendants et responsables, on les a compromises en reconstituant, dans la personne du préfet, l'unité de pouvoir qu'avait brisée l'organisation des ministères. Il y a là une anomalie d'autant plus choquante que l'allégement des attributions ministérielles, dans l'intérêt d'une plus prompte expédition des affaires, pouvait être facilement obtenu, sans que l'on réunît sur la tête du préfet celles de ces attri-

butions dont les ministres devaient être déchargés. Chaque ministre n'a-t-il pas, en effet, pour le représenter dans les départements, les chefs de service des administrations qui dépendent de lui [1]?

Quant à l'usage que le pouvoir exécutif a fait de son autorité dans un but politique, je me borne à rappeler que le gouvernement impérial avait considéré cet usage comme légitime, et que ce fait seul était de nature à soulever les plus vives protestations. La politique, la politique intérieure, telle a été la cause principale des plaintes dont le pouvoir central a été l'objet. Elle a fait autant de mal à nos forêts que la fiscalité, et il me semble que c'est à elle que nous devons ces ardents désirs de décentralisation qui se manifestent de tous les côtés. Mais la politique, s'il était nécessaire qu'elle intervînt dans toutes les questions d'intérêt collectif, ne se prêterait point à la décentralisation et serait même, de toutes les branches de l'action gouvernementale, la moins susceptible d'être partagée entre plusieurs mains directrices. Au lieu donc de chercher à s'y soustraire par une décentralisation qui pourrait avoir les plus graves conséquences, il faut se demander s'il ne conviendrait pas de la bannir de certains services administratifs; or, l'affirmative n'est point douteuse : il y a des services administratifs — et celui des forêts est du nombre — où, pour bien remplir sa tâche, quand on a d'ailleurs l'instruction désirable, il suffit d'aimer son pays, et dont on

1. Au lieu d'obvier à l'omnipotence des préfets, en restituant à chacune des branches du pouvoir exécutif les attributions qui devraient lui appartenir, on a cru devoir transporter une partie de ces attributions aux conseils généraux, dont on a fait ainsi des corps administratifs. Je crains bien que le remède ne soit pire que le mal et qu'il n'ait affaibli l'État, sans profit pour la liberté individuelle et au grand détriment de l'intérêt public.

devrait dès lors, dans l'intérêt même de l'ordre public, bannir tout à fait la politique.

Oui, il faut laisser en dehors de la politique les fonctionnaires qui n'ont aucun besoin d'y être mêlés pour accomplir leur mission, et qui deviennent suspects dès qu'on les y voit mêlés.

Peut-être leur rendra-t-on, de cette manière, la considération qu'ils méritent, ce qui serait un inestimable bienfait et pour eux et pour le pays tout entier. En effet, le respect du fonctionnaire est une des conditions les plus essentielles de l'ordre social, et ce n'est pas la moindre de nos plaies que ce respect n'existe plus. Les agents forestiers notamment ont à en souffrir; car c'est principalement par la persuasion, par la force morale, qu'ils peuvent accomplir leur mission. Je demanderai donc la permission de présenter à ce sujet encore quelques observations. Elles ne seront pas hors de propos dans la préface d'un livre qui est destiné surtout à des fonctionnaires.

Il est de mode aujourd'hui, il est de bon goût de chercher à discréditer les fonctionnaires publics, et de présenter leur carrière comme une des moins honorables que puisse embrasser un homme de quelque valeur. On les met au dernier degré de l'échelle sociale. On les accable de dédains. On les regarde comme un vil troupeau qui a fait litière de toute indépendance, de toute personnalité, de toute initiative. On tient pour beaucoup plus dignes d'estime qu'eux, les individus qui conservent leur liberté d'action et ne comptent que sur eux-mêmes pour se procurer les moyens d'existence, la fortune et la célébrité.

Ces préjugés, qui tendent à se répandre de plus en plus, ne sont pas les moins remarquables parmi ceux

qu'ont engendrés la décadence des mœurs et la perversion des idées. Ils s'attaquent à la principale base de toute société, et s'ils pouvaient jamais prévaloir et éloigner des fonctions publiques les hommes intelligents, instruits, honnêtes et soucieux de leur dignité personnelle, l'état social serait atteint dans sa vitalité.

Qu'il y ait en France trop de fonctionnaires; qu'il y en ait beaucoup qui ne remplissent pas leur tâche d'une manière convenable; qu'on ait fait trop souvent de l'administration le refuge de gens incapables de subvenir, par leurs propres forces, à leurs besoins; qu'on ait usé du budget de l'État pour avoir des créatures, tout cela n'est que trop vrai; mais on ne doit pas condamner une institution pour les abus auxquels elle fournit des prétextes, et la fonction publique, quand elle est bien remplie, n'en est pas moins la première de toutes les fonctions sociales, la plus enviable pour tous ceux qui tiennent à faire ici-bas un bon emploi de leurs facultés. La raison en est claire : c'est la première et la plus enviable de toutes les fonctions sociales, parce qu'il n'y en a aucune autre, je ne dis pas qui soit, je dis qui puisse être, aussi dégagée que celle-là de tout égoïsme. Il n'est pas indispensable pour devenir un grand industriel, un grand commerçant, un célèbre avocat, un fameux médecin, un financier cent fois millionnaire, d'aimer ses semblables et son pays et de songer à leur être utile, tandis que, si petit, si humble que soit un fonctionnaire public, c'est dans les services qu'il rend à ses concitoyens qu'il puise sa raison d'être, et il ne fait rien qui ne se rapporte aux autres. Tous les sophismes du monde n'empêcheront pas cette préoccupation nécessaire de l'intérêt collectif, d'être le caractère évident des ttributions du fonctionnaire, et cela suffit pour impri-

mer à ces attributions un cachet particulier de distinction. Sans doute, il n'est pas défendu aux fonctionnaires publics d'avoir de l'ambition personnelle, de désirer un poste plus élevé, mieux rétribué; mais cette ambition ne peut être satisfaite que si le bien public l'est en même temps ou plutôt au préalable, tandis qu'en dehors de l'administration, les services que l'on rend à la société ne sont que la conséquence, le plus souvent inconsciente et involontaire, de ceux que l'on se rend à soi-même.

Mais le fonctionnaire aliène, dit-on, son libre arbitre. Ah! il y aurait beaucoup à dire là-dessus, et il serait facile de prouver qu'il n'y a pas de carrière qui ne comporte, pour celui qui y est entré, un assujettissement plus ou moins grand. Je me borne à faire observer que, dans celle de l'administration publique, on est subordonné à la loi, au règlement écrit, tandis que, dans presque toutes les autres, on est soumis à quelqu'un, ce qui rend l'obéissance bien plus pénible pour les âmes fières. Quand on n'est l'esclave que de la loi, on a le droit de porter haut la tête; or, le fonctionnaire public peut se donner d'autres maîtres, mais sa mission ne lui impose que celui-là, et c'est le seul même qu'il doive reconnaître, s'il veut la remplir dignement. Le fonctionnaire, il est vrai, n'est pas riche en général et n'a aucun moyen de le devenir; raison de plus pour l'honorer. Entre l'homme qui dépense brillamment une immense fortune acquise par d'heureuses spéculations, et le simple garde forestier qui, après s'être occupé toute la journée de la parcelle du domaine public dont on lui a confié la gestion, n'a pour réparer ses forces qu'une soupe aux pommes de terre, ma préférence est pour le garde forestier. Jusqu'au dernier jour de sa carrière, il fera

le même métier et suivra le même régime; il le sait et son zèle cependant ne se démentira pas un instant. Est-il rien de plus touchant et de plus estimable? Haussez les épaules, heureux de la terre; toujours est-il qu'auprès de ce pauvre fonctionnaire, vous ne tirez guère à conséquence. Quand vous partirez de ce monde, vous n'y laisserez, la plupart, que des traces éphémères. Le garde forestier dont je parlais tout à l'heure, en s'occupant de la chose publique, se consacre au contraire à des travaux qui lui survivront. Ainsi, l'homme qui est chargé d'une fonction publique n'est pas seulement recommandable, parce qu'il représente de son vivant l'intérêt général, parce que la satisfaction de cet intérêt est le mobile de toutes ses actions, mais aussi parce que sa prévoyance va au delà de sa vie temporaire, et prend autant de soin des générations futures que des générations présentes. Il est, en un mot, l'indispensable et le principal soutien de l'état social. Au surplus, je le demande à tous les esprits sincères et impartiaux : Que serait devenue la société française, au milieu des révolutions politiques qui l'ont agitée, si elle n'avait pas eu cette administration intelligente, honnête et dévouée que l'on attaque avec tant de légèreté?

Si la France a supporté les plus terribles épreuves sans y sombrer, il n'est que juste de reconnaître qu'elle le doit en grande partie à ses fonctionnaires publics. Au lendemain de la dernière révolution, lorsque le pays envahi était en quelque sorte décapité, lorsque le commerce et l'industrie étaient arrêtés, le crédit ébranlé, tous les intérêts privés épouvantés, quelle a été la conduite des fonctionnaires? Les jeunes ont pris les armes pour concourir à une défense désespérée, et les fores-

tiers, sous ce rapport, se sont signalés entre tous [1]. Les autres ont continué leurs fonctions avec un redoublement de zèle ; privés du jour au lendemain, pour ainsi dire, de toute direction, ils y ont suppléé par les inspirations qu'il ont puisées dans leur patriotisme et dans le sentiment de leurs devoirs professionnels. Aussi tous les grands besoins de la vie sociale n'ont-ils pas cessé de jouir de la protection accoutumée. Il est vrai que, de leur côté, les populations ont montré une résignation et une sagesse qu'on ne saurait trop admirer ; mais l'anarchie n'en eût pas moins été inévitable, si cette multitude d'intérêts qui lient les citoyens à l'administration publique, n'avaient pas reçu satisfaction.

Qu'on ne jette donc plus la pierre aux fonctionnaires publics. Essayer de les déconsidérer, c'est une criante injustice, c'est un acte antisocial. Au lieu de les amoindrir, qu'on cherche à les élever dans l'opinion des masses ignorantes et qui, parce qu'elles sont ignorantes, sont méfiantes. Qu'on cherche à les utiliser mieux qu'on ne l'a fait jusqu'à ce jour. Qu'on les épure, qu'on leur donne surtout, en améliorant leur position, la force de résister aux défaillances. Il y a dans cette voie beaucoup à faire pour tous les services, mais surtout pour celui des forêts ; car il laisse grandement à désirer sous le rapport des traitements, des attributions, de la hiérarchie et du contrôle.

Quoique ces longues réflexions ne soient point indifférentes pour la conservation des forêts, elles ne sont pas ici tout à fait à leur place. Je le sais ; mais quand

1. Sept jeunes agents ont trouvé une mort glorieuse dans cette cruelle guerre. Ce sont MM. Robert, Bramand-Boucheron, Josserand, Pison, Guérin, Moisant et Marier de Bois d'Hyver.

un homme rencontre l'occasion de plaider *pro domo suâ*, quoi de plus naturel qu'il en profite?

Un mot maintenant sur la différence qu'il y a entre cette édition et la précédente : J'ai revu d'abord mon travail avec soin et je l'ai ensuite beaucoup augmenté, puisque j'y ai ajouté une étude sur les conversions des taillis en futaie. Il n'en est pas moins encore très imparfait, et si je me suis décidé à le livrer tel quel à mes camarades, c'est parce que j'ai pensé qu'ils en verraient aussi bien, sinon mieux que moi, les lacunes et les erreurs, et qu'ils en retireraient peut-être autant d'utilité par là, que par les bonnes choses qui peuvent s'y trouver. Certainement, j'espère avoir le sentiment de ce que devrait être un livre sur l'aménagement des forêts, pour satisfaire à tous les *desiderata* que comporte la matière ; mais je suis trop vieux et je n'ai pas assez de loisirs pour essayer de donner un corps à ce sentiment-là. A mon âge on ne fait guère que se paraphraser ; et, d'un autre côté, mes occupations ordinaires ne me permettraient pas, en supposant que mon esprit s'y prêtât, de m'absorber dans mon œuvre comme il le faudrait, pour la mener à bonne fin. On ne fait rien de sérieux, de durable dans ce monde, sans contention d'esprit ; or, cette contention d'esprit à laquelle ne résistent pas les problèmes *a priori* les plus difficiles, n'est guère possible quand on a des affaires courantes, obligatoires, et qui demandent à être traitées rapidement. Je laisse donc à des camarades plus jeunes et moins préoccupés, le soin de reprendre mes idées et de les développer. Il n'en manque pas qui ont, pour cela, tous les moyens intellectuels et toute l'instruction nécessaires. Ce qui pourrait leur faire défaut comme à moi, ce serait le temps; mais pourquoi l'administration forestière ne

détacherait-elle pas de leur service ordinaire, pour leur permettre de se consacrer à l'étude d'une question intéressant le progrès du service, les agents qui auraient montré pour cette étude une aptitude particulière ? Pourquoi ne suivrait-elle pas en cela l'exemple que lui donnent les autres administrations savantes ? Voilà ncore une mesure que je prends la liberté de recommander à son attention et je le fais sans crainte, car je sais, par expérience, que l'homme éminent qui la dirige accueille avec bienveillance toutes les propositions, pourvu qu'elles lui paraissent sincères et dictées par l'amour du bien public.

L. T.

Paris, avril 1872.

PRÉFACE

DE LA PREMIÈRE ÉDITION

A l'époque où la civilisation romaine fut apportée dans les Gaules par Jules César, ce pays était presque entièrement couvert de bois[1].

Parmi les forêts qui couvraient alors notre territoire, la plus remarquable, par son étendue, était celle des Ardennes (la forêt profonde) ; elle avait plus de cent lieues de long. Ces vastes déserts qu'on appelle la Sologne, la Dombes, la Brenne, les Landes, les Dunes, étaient boisés. La ville de Paris, l'ancienne Lutèce, était entourée de forêts, dont celles de Boulogne, de Montmorency, de Vincennes, de Fontainebleau, ne sont que les vestiges.

De ces richesses, il nous reste à peine huit millions d'hectares, dont la plus grande partie en taillis simples, clairières, n'offrant quelque intérêt que pour le chauffage.

1. Le mot Gaule paraît être d'invention romaine; les gens du pays l'appelaient Celtique. Toutefois, quoique le mot *Gallia* soit latin, il vient évidemment du mot celtique *gaël*, forêt (Ozaneaux).

Toute la région comprise entre le Rhône, la Méditerranée et les Cévennes, est presque entièrement dénudée. Il en est de même des côtes de l'Océan et de tout le Plateau central.

Quelles sont les causes de cet appauvrissement?

Quand on songe à la violence et à la durée des guerres dont notre pays a été le théâtre, et qu'on se reporte à cette lutte effroyable de dix années, qu'eut à soutenir Jules César pour en achever la conquête; quand on se rappelle que si, depuis cette conquête (60 ans avant J.-C.) jusqu'à l'invasion franque (406), la Gaule jouit d'une tranquillité relative, vingt peuples divers, sortis des profondeurs de la Germanie, se précipitèrent alors sur elle, et qu'il y eut un désastre immense, universel; que quarante ans plus tard (451), de nouvelles hordes vinrent fondre encore sur cette malheureuse contrée à la suite d'Attila; qu'en 711, les Arabes, à leur tour, franchissant le détroit, y portèrent le fer et la flamme; quand on réfléchit à la puissance dévastatrice de ces multitudes en mouvement, on se dit que c'est là qu'il faut chercher la cause principale du déboisement actuel de notre sol. On ne l'y trouverait cependant pas.

Il paraît, en effet, certain que, peu de temps après ces affreuses guerres, qui ont rempli les premiers siècles de notre histoire, la végétation forestière avait repris une grande partie du terrain qui lui avait été enlevé. Et cela s'explique : la guerre, avec les fléaux qu'elle traînait à sa suite, la peste et la famine, occasionnait d'épouvantables mortalités parmi les hommes et dépeuplait les campagnes. Les terres, abandonnées par la culture, étaient de nouveau envahies par les forêts.

Des ruines qui ont été découvertes dans les forêts du

Haut-Rhin, dans celles de Grand (Vosges), de Damville (Meurthe), et qui remontent à l'époque romaine, indiquent que le sol de ces forêts était autrefois cultivé. Des ruines également romaines existent à la Petite-Houssaye dans la forêt de Brotonne, en Normandie, dans la forêt de Beaumont-le-Roger (Eure). Le plateau de Linenberg, près Abreschcviller, en Lorraine, jadis en culture, est aujourd'hui entièrement boisé [1]. Au quinzième siècle, c'était un dicton populaire en France, que les guerres des Anglais y avaient fait pousser le bois [2].

Ce n'est donc pas la guerre qui a été la cause principale de l'appauvrissement dont le sol forestier souffre aujourd'hui; c'est la civilisation avec les besoins qu'elle a créés et les appétits qu'elle a développés.

Je n'apprendrai rien assurément à mes lecteurs, en leur disant que les hommes ont puisé dans les forêts les premiers éléments de leur bien-être et de leur émancipation : à l'origine, ils vivaient surtout des fruits sauvages et du produit de la chasse. Les bois leur fournissaient aussi et les abris grossiers dont ils se contentaient et les armes dont ils se servaient. Plus tard, quand ils connurent l'art de domestiquer les animaux, ils devinrent pasteurs; ils franchirent le premier degré de l'échelle de la civilisation, et ce progrès eut pour conséquence forcée et immédiate le défrichement d'une certaine étendue de forêts : on dut créer des pâturages. Enfin, l'agriculture fut inventée, et à partir de ce moment, la variété et la quantité toujours croissantes des matières alimentaires favorisèrent l'augmentation de la population, provoquèrent de nouveaux besoins. Le

1. MAURY, *Histoire des forêts.*
2. *Histoire de France*, HENRI MARTIN.

sol était conquis; il fallait conquérir les eaux; les forêts en fournirent encore les moyens. Elles suffirent à toutes les exigences; on les attaqua de tous les côtés et par tous les motifs : tantôt, parce qu'elles étaient un obstacle à la culture des céréales, tantôt parce qu'elles renfermaient des instruments de travail, de défense ou de transport.

Il serait bien difficile de déterminer l'effet de chacune de ces influences, et d'ailleurs cela n'est pas nécessaire : je veux établir seulement que les besoins de la civilisation ont puissamment contribué à la destruction des forêts; je tiens à prouver ensuite que ces besoins ont rencontré malheureusement d'énergiques auxiliaires, dans les vices que la civilisation engendre, quand elle se laisse emporter par l'orgueil et qu'elle tombe dans le matérialisme. Parmi ces vices, je signalerai l'oubli de la solidarité humaine et l'imprévoyance qui en est la conséquence, le goût des plaisirs physiques, l'ardeur pour les richesses immédiatement réalisables, l'indifférence pour celles qu'il faut attendre.

L'homme de nos jours ne se soucie ni du passé ni de l'avenir : il se soucie du présent, et dans le présent il ne voit que lui. Il a perdu le culte des aïeux; le sort de ses descendants ne le touche pas et, depuis longtemps, il ne connaît plus les joies sublimes du sacrifice et du dévouement. Toutes ses aspirations étant concentrées dans l'amour de soi-même, on comprend son dédain pour les biens dont il ne saurait jouir incontinent et qui pourraient dès lors lui échapper.

La conservation des forêts est inconciliable avec de telles dispositions morales : sans le respect des traditions, sans l'esprit de prévoyance, sans l'intelligence des devoirs réciproques que les générations ont à accomplir,

sans l'amour de ses semblables, il n'y a pas de garantie sérieuse pour cette conservation. Le profit immédiat que le défrichement d'une forêt procurerait, prévaudra, un jour ou l'autre, sur les avantages qu'on assurerait à l'avenir, en la laissant sur pied.

Cependant, l'ignorance trop généralement répandue dans laquelle on est, en France surtout, relativement à ces avantages, donne, — j'aime à le supposer, — aux causes de destruction que je viens d'énumérer, une force particulière, et je ne désespère pas assez de mon pays pour croire que, s'il était bien pénétré des dangers auxquels il s'expose par l'anéantissement de ses forêts, il continuerait à les braver avec tant d'insouciance.

La vie des hommes est attachée à celle des arbres, on l'oublie trop. Parmi les nations civilisées et rivales, la France est déjà une de celles qui possèdent le moins de bois, motif d'infériorité plus grave qu'on ne le pense. La Provence se dépeuple, parce que les forêts disparaissent [1]. Nous payons un tribut annuel de plus de soixante-dix millions de francs à l'étranger pour combler le déficit de notre production [2]. Nous possédons une magnifique flotte, mais une bataille navale malheureuse peut nous l'enlever, et nous la remplacerions difficilement. La situation mérite qu'on y prenne garde et qu'on s'occupe d'y remédier [3].

Quand on lit l'histoire des anciens; quand on étudie leur caractère, on les voit tout pleins d'un respect religieux pour les bois. Cette histoire est remplie de traits qui montrent qu'une superstition tutélaire s'attachait

1. *La Provence au point de vue des bois, des torrents*, CHARLES DE RIBBE.

2. Ce tribut est aujourd'hui de 200 millions. (Note de la 3e édition.)

3. Je sais bien que l'administration forestière fait dans ce but les plus louables efforts; malheureusement, son action est très limitée.

autrefois à l'existence des arbres ; ils étaient placés sous la protection spéciale de la Divinité. Nos mœurs sont bien éloignées de celles de nos pères ; notre raison impitoyable a voulu sonder tous les mystères ; elle a fait tomber tous les prestiges, et pour ce qui concerne les bois, leur conservation serait tout à fait compromise, si elle ne reposait que sur la vénération dont ils sont l'objet. On peut dire même que, de toutes les propriétés, c'est la moins respectée. Puisqu'il en est ainsi ; puisque le positivisme de notre époque a renversé les barrières que le sentiment religieux opposait jadis à l'esprit de destruction, on doit chercher dans l'intérêt des populations une sauvegarde qui remplace celle qui n'existe plus. Il faut faire comprendre les avantages économiques inhérents à la propriété boisée ; il faut surtout enseigner les moyens d'en tirer tous les fruits désirables.

Pour les personnes étrangères à la sylviculture, la forêt vierge représente le type du beau en matière de richesse forestière : elle est l'expression la plus haute des ressources que peut fournir une masse d'arbres.

Il y a dans cette opinion une erreur grossière :

Les forêts, comme les autres biens que la Providence a répandus sur notre globe, ont besoin des soins de l'homme pour développer toute leur puissance productive : là comme ailleurs, la terre n'est féconde que pour celui qui la cultive. Le tout est de la bien cultiver, et il est en conséquence désirable qu'on en vulgarise l'art autant que possible.

C'est, pour mon compte, ce que je viens essayer de faire. J'ai eu à remplir des attributions qui m'ont forcé d'étudier, avec une attention particulière, une partie de la science forestière sur laquelle il n'existe en France

qu'un très petit nombre d'écrits. Je veux parler de l'aménagement. J'ai pensé que mon devoir était de publier le résultat de mes travaux. On n'y trouvera pas beaucoup de nouveautés : la plupart des idées exposées dans ce volume sont connues, mais il en est peu qui aient été imprimées. Je les ai recueillies; je les ai groupées aussi méthodiquement que j'ai pu : voilà mon seul mérite. Parmi les agents, et ils sont nombreux, qui auraient le droit de revendiquer, comme leur appartenant, plusieurs des principes et des considérations que je vais développer, je dois en citer pourtant deux :

M. Parade, directeur de l'École impériale forestière;

M. de Buffévent, ancien conservateur des forêts.

Ces deux hommes éminents, qui voulaient bien m'honorer de leur amitié, m'ont fourni beaucoup de notions, beaucoup de matériaux, soit par leurs ouvrages, soit par leurs entretiens.

Une dernière observation : Je prie que l'on fasse attention au titre de ce volume : *Études sur l'aménagement.* Je ne prétend pas publier un traité. Il y a à l'École de Nancy un professeur fort distingué, M. Nanquette, à qui je laisse ce soin, soin dont il s'occupe, mais qui demande beaucoup de temps, et dont il s'acquittera mieux que je n'aurais pu le faire [1]. Je publie de simples études, un essai, un programme, par conséquent quelque chose d'incomplet et de discutable. Qu'on veuille bien seulement me discuter, et je n'aurai pas perdu mon temps.

L. T.

Paris, avril 1872.

1. Ce traité a paru avec l'entière approbation de M. Parade. Il ne pouvait avoir une meilleure recommandation.

L'AMÉNAGEMENT

DES FORÊTS

PREMIÈRE ÉTUDE

INTRODUCTION

DÉFINITION DE L'AMÉNAGEMENT. — OPÉRATIONS PRINCIPALES QU'EXIGE CE TRAVAIL.

L'aménagement est un travail qui consiste à régler l'exploitation d'une forêt, de façon que celle-ci fournisse un rapport annuel aussi soutenu et aussi avantageux que possible. Quand elle le fournit, elle est appelée *normale* et on qualifie ainsi toutes les conditions nécessaires pour qu'elle le soit.

L'homme a des besoins incessants, dont les principaux, ceux qui intéressent son existence matérielle, réclament impérieusement une satisfaction

immédiate. Pour y subvenir, il lui faut des objets de consommation constamment disponibles ; de là sa tendance à obtenir des agents de production qui sont à sa portée, une continuité de rendement.

Cette tendance est surtout manifeste dans les sociétés primitives : on y vit, au jour le jour, du produit de la pêche, de la chasse et des fruits sauvages. Au milieu des ressources qui l'environnent, l'homme n'y apprécie guère que celles-là, parce que ce sont presque les seules dont l'exploitation puisse se concilier avec le renouvellement journalier de ses besoins. Le sol, défriché et ensemencé, lui fournirait sans doute, au bout de l'an, dix fois plus de matière alimentaire que ne lui en procurent la chasse et la pêche. Peu lui importe ; il ne saurait rester un an sans manger. Mais quand, à force de persévérance, il est parvenu à réaliser quelques économies sur les menus profits de son travail, et qu'il s'est mis de cette façon à même de soutenir son existence pendant le temps que lui prendra la culture du sol, alors il a fait un grand pas dans la voie du progrès. A partir de ce moment, il lui est permis d'utiliser d'autres ressources, et de concilier avec des besoins qui se renouvellent, pour ainsi dire, à chaque instant, des cultures, des industries, dont les produits ne sont réalisables que périodiquement, à des intervalles plus ou moins longs.

L'épargne, c'est-à-dire la mise en réserve d'une certaine quantité de produits qui permettent d'en créer d'autres, voilà donc le moyen auquel les hommes ont dû recourir pour approprier, à la satisfaction de leurs besoins, les productions intermittentes; voilà quelle est la cause de la valeur que l'on attribue, dans les sociétés civilisées, à des agents, à des capitaux, dont les revenus ne seront disponibles que dans un avenir plus ou moins éloigné.

Toutefois, l'industrie humaine n'a pas cessé de graviter autour du même pivot; les exigences qui lui servent de régulateur, qui la dirigent après l'avoir provoquée, n'ont point changé. Les besoins de l'homme n'en restent pas moins incessants; et, par une conséquence forcée, les productions réglées de la manière la plus avantageuse à ses intérêts sont celles qui présentent le plus de continuité.

L'épargne, lorsqu'elle est sous la forme d'objets de consommation, a, d'ailleurs, deux inconvénients graves:

D'abord elle ne se conserve pas longtemps.

Le froment, par exemple, ne tarde pas à se détériorer dans un grenier. Le bois subit le même sort, quand il est exploité depuis un certain nombre d'années. Une récolte de blé ou de bois qui n'aurait lieu que tous les vingt ans ne vaudrait donc pas, en

supposant qu'elle fût vingt fois plus considérable, celle qu'on pourrait faire chaque année.

L'autre inconvénient des produits accumulés par l'épargne, c'est de solliciter l'imprévoyance, le gaspillage, et d'entraîner, pour le moins, une consommation excessive.

Les raisons précédentes sont suffisantes pour justifier la transformation des capitaux dont les produits se succèdent à de longs intervalles, en capitaux dont les produits sont annuels; et si le consommateur est grandement intéressé à cette transformation, le propriétaire du capital n'est pas appelé à en retirer de moindres avantages.

C'est un fait bien connu que les branches d'industrie le plus favorablement placées, au point de vue des bénéfices qu'elles offrent à ceux qui les exploitent, sont celles qui peuvent le plus facilement se plier aux fluctuations de la demande; or, entre deux forêts dont l'une, aménagée, serait susceptible d'un rapport annuel et soutenu, tandis que l'autre, non aménagée, ne serait exploitable qu'à des intervalles relativement fort longs, il est évident que c'est la première dont la production se subordonnera le plus aisément à ces convenances dont je viens de parler, à ces mouvements de hausse ou de baisse dans la demande du consommateur. Ce qu'il faut, en effet, pour cela, c'est une disponibilité constante

de produits exploitables ou sur le point de l'être. L'aménagement peut seul la fournir.

Au reste, le budget annuel des dépenses et des recettes, qui est entré dans les habitudes de tous les hommes, prouve surabondamment les avantages de l'annualité, quel que soit le revenu que l'on considère. A l'expiration de l'année, chacun, l'individu comme la commune, comme l'État, chacun arrête ses dépenses, opère ses rentrées; et il en résulte que de toutes les rentrées, celles-là sont naturellement le plus désirables qui correspondent à l'époque de ce bilan, sans lequel les règles de l'économie privée ou collective seraient fort difficiles à appliquer.

Le consommateur et le producteur sont donc tous les deux d'accord pour que les forêts soient exploitées sous la condition d'un rapport annuel et soutenu; cependant ils sont bien loin de comprendre la réalisation de ce rapport de la même manière, et la divergence de leurs sentiments, sur ce point, est importante à noter.

Le consommateur ne demande qu'une chose: c'est que l'exploitation de toutes les forêts qui fournissent à ses besoins soit combinée de telle sorte que, chaque année, elle lui offre les mêmes ressources. Il ne se soucie pas du règlement auquel chacune de ces forêts, considérée séparément, pour-

rait être assujettie. Supposons qu'elles soient au nombre de 30, qu'elles appartiennent à des propriétaires différents, et qu'elles soient exploitables à 30 ans, le consommateur admettra volontiers qu'aucune d'elles ne soit aménagée, si d'ailleurs il y a, dans leurs âges, une gradation qui empêche que l'exploitation de l'une ne coïncide avec celle de l'autre. Le rapport soutenu n'en existera pas moins, pour l'ensemble de ces forêts, et c'est là tout ce que le consommateur réclame.

Le producteur n'envisage pas ainsi les choses : ce qu'il veut, c'est que le rapport soutenu soit établi dans la forêt dont il est le propriétaire; ce que font ses voisins ne le touche que très indirectement.

Le consommateur désire des produits soutenus, non seulement en matière, mais en marchandises de telle ou telle espèce.

Le producteur ne recherche, en général, que le rendement en argent, quand ce producteur est dans la catégorie des particuliers. S'il s'agissait d'un État, d'une communauté quelconque, il en serait autrement, parce que leurs intérêts s'identifient plus complètement que ceux des particuliers avec les intérêts du consommateur.

Ces différences sont essentielles et soulèvent des questions sur lesquelles il y aurait certainement encore beaucoup à dire ; mais les développements dans

lesquels je pourrais entrer à ce sujet seraient ici prématurés. Je me bornerai à ajouter aux principes qui découlent des considérations précédentes, que si l'établissement du rapport soutenu est une condition que les propriétaires de bois doivent ordinairement chercher à réaliser, il y a cependant, pour les particuliers, des cas où il ne leur convient pas de le faire. La petite étendue d'un bois peut être une raison pour qu'on ne l'exploite pas en plusieurs coupes successives, parce que ces coupes occasionneraient des frais généraux qui, plus considérables que ceux qu'entraînerait l'exploitation en une seule fois, ne seraient pas suffisamment compensés par les avantages de l'annualité.

En outre, les propriétaires sont quelquefois conduits, par des motifs d'économie domestique, à considérer un bois comme une caisse d'épargne dans laquelle ils désirent accumuler, pour une certaine époque, pour le mariage d'une fille, pour l'établissement d'un garçon, etc., etc., des valeurs plus ou moins importantes : c'est encore une raison pour que ce bois ne soit pas aménagé.

Un propriétaire peut enfin être sollicité par une hausse extraordinaire du prix des bois, ou par la nécessité de faire face à des engagements, à réaliser la superficie entière ou presque entière de la forêt qui lui appartient.

Ce sont là des exceptions; elles ne sont jamais, sauf la première, admissibles pour l'État, pour une commune ou un établissement public, pour les corps impérissables enfin, dont le devoir est de distribuer, aussi également que possible, aux générations successives dans lesquelles ils sont destinés à se perpétuer, les fruits et les richesses dont ils disposent.

Mais la régularisation du rendement annuel est surtout obligatoire pour les forêts de l'État; car leurs produits forment le pain quotidien d'une multitude d'industries et ne peuvent varier sans qu'il en résulte de grandes perturbations et d'incalculables souffrances.

En présence des fluctuations auxquelles ce rendement est resté soumis jusqu'à ce jour, il n'y a pas d'usine employant le bois comme principal combustible, dont il soit possible d'apprécier d'une manière exacte les conditions de roulement; et une des causes principales de la situation précaire dans laquelle se trouvait la métallurgie au bois, et des plaintes ardentes dont elle ne cessait d'assiéger l'administration, résidait dans la variabilité des produits que celle-ci mettait en vente chaque année.

Les particuliers propriétaires de bois ne sont pas moins intéressés que les consommateurs à ce qu'il soit mis un terme à cet état de choses. Aujourd'hui,

l'administration peut à son gré faire la baisse ou la hausse par la quantité de bois plus ou moins considérable qu'elle jette sur le marché. Tant que cette quantité ne sera pas réglée, — et elle ne le sera que par l'aménagement, — les particuliers seront exposés au danger permanent d'une concurrence susceptible d'avilir, à un moment inattendu, le prix de leurs coupes. Ce danger entrave leurs opérations et déprécie leurs immeubles.

L'aménagement répond, on le voit, à l'une des exigences les plus légitimes des sociétés, quand il a pour but d'*annualiser* et de régulariser la production du sol forestier.

Mais ce résultat n'est pas le seul qu'il poursuive.

Depuis l'époque où une forêt est susceptible de se régénérer naturellement, soit par les semences, soit par les souches, elle peut donner autant de rapports soutenus différents qu'il y a d'années à courir jusqu'au moment de son dépérissement. Il suffit, en effet, pour assurer la perennité de sa production, de n'en extraire chaque année qu'une quantité de bois égale à son accroissement moyen; or, parmi ces rapports soutenus, il y en a nécessairement un qui est préférable à tous les autres : c'est celui dont l'expression, soit par contenance, soit par volume, forme ce qu'on appelle la *possibilité* d'une forêt. L'aménagement a pour objet de le déterminer, et

cet objet n'est pas moins recommandable que le précédent.

Je viens de justifier le but de l'aménagement; je vais indiquer succinctement quelles sont les opérations à faire pour l'atteindre.

Quand on veut retirer d'une masse de bois un produit annuel constant et non interrompu, il faut la partager en un certain nombre de coupes annuellement et successivement exploitables, de manière que le repeuplement de l'une quelconque de ces coupes puisse devenir exploitable à son tour, dans le temps nécessaire pour régénérer les autres[1].

Ce partage d'une forêt en coupes, la fixation de l'ordre dans lequel lesdites coupes devront être exploitées, forment ce qu'on appelle le *plan d'exploitation*. Le temps à courir afin qu'une coupe revienne une deuxième fois en tour d'exploitation est ce qu'on nomme la *révolution*.

L'établissement du *plan d'exploitation* est l'opération essentielle de l'aménagement.

Cet établissement est subordonné à la nature des produits que l'on recherche et à l'âge auquel il convient d'abattre les arbres pour que ces produits soient réalisés. Si l'on destine une forêt à la produc-

1. On sait que le mot *coupe* ne s'applique pas seulement à l'action de couper du bois, mais ussi à la place occupée par le bois destiné à être coupé.

tion des cercles, on devra certainement l'exploiter à un âge beaucoup moins avancé, dans une révolunaire beaucoup plus courte, que si on la destine à la production de bois propre aux constructions.

L'âge qui correspond au rapport le plus avantageux, c'est-à-dire au rapport qui convient le mieux au propriétaire, est ce qu'on appelle l'*âge d'exploitabilité*.

La détermination de cet *âge d'exploitabilité* précède donc nécessairement la formation du plan d'exploitation.

Mais l'âge d'exploitabilité d'une forêt est très variable, suivant la position du propriétaire, ses besoins, les conditions tant naturelles qu'économiques dans lesquelles est placée la forêt ; et ces conditions, il est indispensable de les connaître.

La reconnaissance de la forêt, sa description, l'inventaire de toutes les circonstances qui pourraient exercer une influence sur sa conservation et son rendement, sont donc les objets dont on doit s'occuper avant tout autre, lorsqu'on entreprend un aménagement.

La réunion des divers renseignements que ces objets comportent constitue l'opération connue sous le nom de *statistique*.

La statistique,

La recherche de l'âge d'exploitabilité,

La formation du plan d'exploitation,

Telles sont, en définitive, les trois opérations principales qu'exige un travail d'aménagement.

Ces opérations, auxquelles j'ai consacré la deuxième, la troisième et la quatrième étude de cet ouvrage, sont d'autant plus laborieuses, difficiles, délicates, et il est d'autant plus malaisé d'en exposer clairement et d'en faire saisir les résultats, que les forêts à aménager sont plus vastes ; mais on connaît les moyens d'obvier à ces inconvénients par le partage préalable des forêts en masses, sections et séries — je traiterai de ces moyens dans une cinquième étude, laquelle, en outre, portera sur les travaux susceptibles d'augmenter le rendement de la forêt envisagée.

J'examinerai ensuite, dans une sixième étude, les diverses mesures d'ordre propres à faciliter l'intelligence et l'application d'un aménagement.

Enfin, dans une septième et dernière étude, je jetterai un coup d'œil d'ensemble sur l'état du sol forestier dans notre pays, et j'exposerai mes idées sur ce qu'il y aurait à faire pour l'améliorer.

Quand on aura parcouru ces diverses études, on verra que l'aménagement est un travail très simple en général pour les bois des particuliers, difficile quelquefois pour ceux des communes, toujours très

compliqué pour les forêts de l'État. On va pouvoir du reste en juger dès à présent :

Dans toute société arrivée à un certain degré de civilisation, il s'est établi un mouvement commercial et industriel contre lequel un particulier ne saurait réagir ; il est forcé de s'y soumettre quand il aménage ses bois. Qu'il s'agisse, par exemple, de l'écoulement à donner à leurs produits, cet écoulement est déterminé par des débouchés, par des voies qui existent déjà en vertu d'une foule de causes plus ou moins fondées, plus ou moins légitimes, mais dont il faut bien que le propriétaire accepte les conséquences. Il y a là une première raison, raison capitale, pour que l'aménagement des bois de particuliers soit en général un travail facile à faire ; il l'est en outre, parce que ces bois sont tous assujettis à de courtes révolutions et à une méthode de culture d'une application commode.

L'aménagement des bois des communes est plus embarrassant. Une commune n'est pas dépourvue de toute influence sur les conditions générales dans lesquelles se meut la société dont elle fait partie ; elle peut, dans une certaine mesure, réagir sur elles. D'ailleurs, ce n'est pas seulement par le produit net qu'elle se laisse guider, comme le font en général les particuliers, lorsqu'elle règle l'exploitation de ses bois ; elle consulte aussi l'avantage d'un produit

brut plus élevé ; elle embrasse ensuite plusieurs générations et doit songer à l'intérêt de l'avenir comme à celui du présent.

Ce sont tout autant de considérations qui augmentent les difficultés de l'aménagement des bois communaux. Ajoutons que le domaine forestier d'une commune, occupant ordinairement plus d'étendue que celui d'un particulier, est par cela même moins aisé à mettre en ordre dans un but déterminé ; que les révolutions, auxquelles le premier est soumis, sont plus longues ; que le mode d'exploitation auquel il est assujetti est plus exigeant.

Quant aux forêts domaniales, ce qui en complique l'aménagement, ce n'est pas seulement le nombre et la variété des intérêts qu'il doit concilier : c'est encore, et principalement, la possibilité de modifier les conditions économiques générales dans lesquelles il est appelé à fonctionner.

Les routes par lesquelles se sont exportés, jusqu'à ce jour, les produits de la forêt F, ne conduisent qu'à des centres de populations agricoles ; s'il n'y avait pas moyen de créer d'autres débouchés à cette forêt, il serait sans objet d'y favoriser la production de bois de fortes dimensions ; mais on pourrait facilement la rattacher par un canal à un chantier de constructions navales : cette possibilité méritera

d'entrer dans les considérations qui serviront à régler son aménagement.

Je m'en tiens à cet exemple ; il n'est pas besoin d'en présenter d'autres pour prouver que lorsque l'État aménage ses forêts, il est tenu de se préoccuper des modifications qu'il conviendrait d'apporter, dans l'intérêt de leur exploitation, au milieu qui les entoure ; et que ce devoir comporte des appréciations d'un ordre élevé, très complexes, très délicates.

D'après les définitions que j'ai données de l'aménagement, du but qu'il poursuit et des opérations qu'il nécessite, il est facile de voir qu'il y a, entre cette science et la culture proprement dite, des différences bien tranchées ; que la culture a pour objet d'activer et d'améliorer la production forestière, tandis que l'aménagement a pour objet de l'utiliser ; que la culture puise les préceptes qui la constituent dans l'étude des lois de la nature qu'il n'est point au pouvoir de l'homme de modifier, tandis que l'aménagement puise, au moins en partie, les siens dans l'étude des lois humaines qui sont variables ; que l'une est une science d'observation, tandis que l'autre est une science de combinaisons.

La spéculation occupe donc plus de place dans l'aménagement que dans la culture et c'est fâcheux pour lui, parce que, dans le siècle positif où nous

vivons, à en croire certaines personnes, il n'y aurait de sérieux, de réel, d'utile, que la pratique ; à les entendre, le dernier des gâcheurs de plâtre, des tailleurs de pierres, des cantonniers ou des bûcherons, en saurait plus pour la construction des maisons, l'entretien des routes, l'agriculture, l'amélioration et l'exploitation des bois, que les hommes qui, avant de se livrer à la pratique des arts, en ont étudié la théorie.

Ils ne sont même pas rares les agents forestiers qui regardent l'aménagement comme une chimère et les aménagistes comme des songe-creux, quoique l'aménagement soit cependant nécessaire pour distinguer dans une forêt ce qui appartient au capital de ce qui appartient au revenu, et pour empêcher que l'on ne mange, sans s'en douter, celui-ci avec celui-là.

Qu'est-ce, au surplus, que la théorie, si ce n'est la raison des choses, la connaissance des conditions voulues pour qu'elles se reproduisent, et l'énoncé des procédés à employer pour que ces conditions se réalisent ; et, dès lors, comment prétendre que la pratique puisse se passer de son concours ?

Il n'y a pas de bon praticien qui ne soit peu ou prou théoricien.

Maintenant, je le reconnais, il ne suffit pas de savoir comment une opération doit se faire, pour être capable de l'exécuter. Les travaux matériels

demandent une aptitude, un tact, une adresse, un coup d'œil, un tour de main dont on ne saurait contester l'utilité, et qui ne s'acquièrent que par l'expérience; mais toujours est-il que cette expérience se formerait plus difficilement, plus lentement, si elle n'était guidée que par l'instinct, au lieu de l'être par le raisonnement.

Il est vrai que la théorie n'a pas de règles de conduite pour toutes les exceptions, toutes les anomalies, qu'elle ne pose que des principes généraux; mais toujours est-il que, par ces principes généraux, sans dispenser personne de faire usage de son esprit d'initiative, de sa raison, de ses observations personnelles, elle rend plus facile et plus sûre la résolution des cas particuliers qu'elle ne saurait prévoir; car il n'y a pas de cas, quelque particulier qu'on le suppose, qui soit sans aucun rapport, sans aucun lien, sans aucune analogie avec une circonstance typique.

Abandonnez la sylviculture aux simples ressources de la pratique, et vous la réduisez, comme l'ont dit MM. Lorentz et Parade, dans l'introduction de leurs *Cours de culture*, à une routine incertaine et obscure. Il ne saurait en être autrement dans un ordre de choses où les faits mettent plus de temps à se produire qu'un homme n'en met à accomplir sa destinée.

Concluons donc que si la pratique doit être consi-

dérée, en économie forestière surtout, comme un élément indispensable de succès, elle ne saurait cependant aboutir qu'à de médiocres résultats, si elle n'était éclairée par la théorie.

Concluons qu'en sylviculture, comme en toute autre matière, sans le secours de la théorie, le niveau des connaissances humaines ne pourrait jamais s'élever, puisque c'est à la théorie qu'il appartient d'étudier les phénomènes, de les grouper, d'en constater les lois, et de faire profiter ainsi une génération de l'expérience de celles qui l'ont précédée.

DEUXIÈME ÉTUDE

DE LA STATISTIQUE

CHAPITRE PREMIER

DE LA STATISTIQUE EN GÉNÉRAL ET DES RECHERCHES QU'ELLE COMPORTE AU POINT DE VUE DE L'AMÉNAGEMENT.

La statistique est, à un point de vue général, l'exposé, dans un ordre méthodique, de tous les faits qui concernent les besoins de la société et le développement de ses richesses.

Elle n'est pas seulement utile; elle est indispensable au progrès de la civilisation.

Vous êtes à la tête du gouvernement; vous voulez doter votre pays d'un réseau de voies ferrées de la manière la plus convenable : il faut pour cela connaître les exigences de la consommation. Ces exigences, la statistique vous permettra d'en apprécier l'étendue.

Tous les travaux de l'homme, petits ou grands, toutes ses spéculations, quelle qu'en soit l'importance, s'appuient sur la statistique.

La sylviculture n'est donc point affranchie de cette

obligation. Elle y est même astreinte plus étroitement que beaucoup d'autres industries, sous peine de manquer le but qu'elle doit se proposer d'atteindre. Je vais en citer quelques preuves :

L'administration dispose d'une certaine somme pour des améliorations, pour des travaux de route, par exemple. En réunissant les demandes de crédit, faites à ce sujet par les chefs de service, on arrive à un chiffre de dépenses qui dépasse considérablement les ressources disponibles. Il est donc nécessaire de rejeter quelques-unes de ces demandes, de n'en accueillir d'autres qu'en partie, d'aller enfin au plus pressé. L'administration serait dans l'impossibilité de procéder avec discernement à cette délicate besogne, si elle n'était éclairée sur les localités où la construction des voies de vidange est la plus urgente ; mais en jetant les yeux sur les données de la statistique, elle voit que, dans telle localité, le coût du transport s'élève à la moitié du prix vénal des bois; que dans telle autre, au contraire, il ne s'élève qu'au tiers. C'est par conséquent dans la première qu'il est pressant d'améliorer ou de créer des chemins, et c'est là qu'elle doit porter ses moyens d'action. Le manque de renseignements statistiques l'exposerait évidemment à dépenser ses ressources pécuniaires dans les régions qui en auraient le moins besoin.

Depuis longtemps déjà on donne, chaque année, à l'administration 7 à 800.000 francs pour être affectés à des repeuplements artificiels. C'est une forte somme qui, bien employée, doit amener de beaux

résultats; mais il ne faut pas croire que, pour l'utiliser, il suffise d'acheter des graines quelconques et de les jeter au hasard dans les premiers vides qui se présenteront. Suivant la position qu'elles occupent, les forêts réclament des essences particulières. Si elles sont situées, par exemple, non loin des fleuves qui aboutissent dans le voisinage de nos arsenaux maritimes, il est désirable qu'on y propage les espèces propres aux constructions navales; si elles sont situées près des routes qui conduisent à de grands centres de population, il convient d'y élever des arbres propres à la menuiserie, à l'ébénisterie, aux constructions civiles, etc., etc.; enfin, il importe, avant tout, que les essences soient appropriées au climat et au sol. Dans ces divers cas, la statistique est un guide indispensable pour ne pas se fourvoyer.

Il résulte de ces considérations préliminaires qu'une statistique générale, embrassant tous les éléments qui se rattachent au développement et à l'emploi des richesses forestières de la société, est un répertoire essentiel à défaut duquel la gestion de ces richesses ne saurait être réglée d'une manière rationnelle.

Il est à remarquer d'ailleurs qu'une forêt ne forme pas un objet qu'il soit permis de considérer isolément; qu'elle est solidaire de toutes celles qui se trouvent dans le même pays, et qui sont destinées à alimenter les mêmes centres de consommation; que lorsqu'on aménage une forêt des Vosges, il y a lieu de se préoccuper des conséquences de cet aménage-

ment pour les forêts de la Lorraine, et *vice versâ*.

En résumé, l'exploitation des forêts est subordonnée à des conditions générales d'économie agricole, industrielle et commerciale, que les aménagistes doivent connaître ; et ces conditions, il appartient à la statistique de les définir.

Mais quand on a réuni, — et je suppose qu'on l'ait fait en France — les notions fondamentales dont je viens de parler, il reste à mettre l'exploitation de chaque forêt, prise à part, envisagée séparément, en harmonie avec les circonstances spéciales, naturelles ou économiques, au milieu desquelles elle se trouve placée, qui la touchent directement ; et c'est par rapport à ces circonstances spéciales que j'entends le mot placé en tête de ce chapitre et que je vais essayer d'indiquer toutes les études qu'il comporte.

Les auteurs qui se sont occupés de l'aménagement des forêts ont signalé les différents points sur lesquels il convient de porter son attention pour que l'on puisse apprécier, en connaissance de cause, les améliorations et les réformes dont le traitement d'une forêt est susceptible. Ces points sont au nombre de trente et un dans l'ouvrage de M. de Salomon, ancien directeur de l'École forestière de Nancy. Les voici dans l'ordre que cet auteur a suivi :

1° Nom du bois ou de la forêt ; 2° origine ; 3° position géographique ; 4° orientement ; 5° situation et exposition ; 6° climat ; 7° vents ; 8° étendue ; 9° nature du sol ; 10° essences et nature du bois ; 11° places vides et clairières ; 12° consistance actuelle de la forêt ;

13° maladies, insectes; 14° surveillance et délits; 15° minéraux et carrières; 16° chasse et bêtes fauves; 17° routes et chemins; 18° limites; 19° fossés; 20° bornes; 21° rivières, canaux, ruisseaux; 22° pêche; 23° maisons; 24° enclaves; 25° pâturage; 26° droits d'usage; 27° établissements et lieux de consommation; 28° distances approximatives; 29° produit moyen des dix dernières années; 30° débit des bois et marchandises usitées; 31° prix courant de ces marchandises.

Cette nomenclature comprend à peu près tout ce qu'il est essentiel de connaître quand on veut aménager une forêt. Son principal défaut, selon moi, c'est que les matières n'y sont pas classées d'une façon méthodique qui soit propre à les fixer dans la mémoire.

Les divers objets qui sont de nature à exercer une influence sur l'aménagement d'une forêt peuvent se partager en cinq groupes bien caractérisés et relatifs : le premier, à la forêt considérée dans les éléments qui la constituent ou qu'elle contient; le deuxième, à sa conservation ou à son entretien; le troisième, aux dépenses qu'elle occasionne; le quatrième, à son exploitation et à ses produits; le cinquième, aux débouchés qui lui sont ouverts.

Si nous adoptons cette classification, nous rangerons :

Dans le premier groupe, le nom, l'origine, la position géographique et administrative, les limites, les tenants, la contenance générale, la contenance du sol boisé ou susceptible de le devenir, les enclaves,

les vides et clairières, les lacs, étangs ou marais, les cours d'eau naturels ou artificiels, navigables ou flottables, les rigoles et les fossés d'assainissement, les routes et chemins et autres moyens de vidange, les maisons forestières, les scieries, les constructions diverses, la configuration et la nature du sol, les mines et carrières, le climat, le peuplement, les pépinières, le règne animal[1];

Dans le deuxième, les dommages auxquels la forêt est exposée de la part des animaux et insectes, du feu, des météores, des délits, la surveillance, l'entretien des voies de transport;

Dans le troisième, le prix des travaux dans la localité, les dépenses afférentes à l'exploitation, à la surveillance, à la réparation des voies de transport, à l'entretien des maisons, des scieries, des pépinières, des plantations, des fossés d'assainissement, des limites, etc. ;

Dans le quatrième, l'exposé de l'aménagement en vigueur, le débit et le prix des bois, les produits en nature, les produits en argent, les produits accessoires, les produits immatériels ou indirects;

Dans le cinquième, enfin, les droits d'usage, les servitudes d'intérêt public, les lieux de consommation, le prix des bois aux lieux de consommation, la différence entre ce prix et celui des bois en forêt.

Il est nécessaire d'étudier tous ces points avec le

1. On remarquera sans doute que ce groupe contient un très grand nombre d'objets et que sa subdivision serait fort désirable. J'ai cherché une base pour cette subdivision, sans réussir à en trouver une claire, logique, rationnelle. (Note de la 2e édition.)

plus grand soin, de les bien définir. Ce travail est certainement un de ceux qui, dans l'aménagement d'une forêt, exigent le plus d'esprit d'observation, de netteté dans le coup d'œil, de tact, de jugement et de sagacité. Il est destiné à former la base de l'édifice qu'on se propose de construire, ou plutôt l'arsenal dans lequel on devra puiser tous les matériaux dont on a besoin pour cela. A l'aide d'une bonne statistique, on peut, sans aller sur le terrain, régler la marche des exploitations.

Parmi les articles compris dans la statistique, il y en a beaucoup qu'il suffit de traiter d'une manière générale; il y en a quelques-uns, au contraire, qui doivent être l'objet d'un examen très détaillé. Pour éviter la confusion que cet examen occasionnerait, si on en consignait les résultats au milieu des généralités, il est d'usage d'en faire la matière d'un document spécial. La statistique comprend donc deux sortes de renseignements : les *renseignements généraux*, les *renseignements spéciaux*.

Occupons-nous d'abord des renseignements généraux. Je vais passer en revue tous les points énumérés ci-dessus; j'en trouverai un grand nombre qu'il aura suffi d'énoncer pour faire comprendre les recherches qu'ils réclament; mais il y en a sur lesquels j'aurai à donner des explications.

CHAPITRE DEUXIÈME

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

ARTICLE PREMIER

PLAN DE LA FORÊT.

Lorsque l'on entreprend la statistique d'une forêt, le premier document dont on a besoin est un plan d'ensemble de cette forêt. S'il n'existe pas, il faut le dresser; y figurer, au moyen de courbes, de hachures ou de teintes, les principaux mouvements du terrain; y rapporter les enclaves, jardins, étangs et tous les emplacements quelconques qui seraient affectés à une autre destination qu'à la production du bois; y tracer les routes, les chemins, les cours d'eau, les thalwegs, les lignes de faîte et généralement toutes les lignes séparatives, naturelles ou artificielles, entre les parties de la forêt qui seraient placées dans des conditions toutes particulières, au double point de vue de la situation et de l'exposition; donner à ces parties de la forêt, que l'on désigne communément par le nom générique de canton, des noms spéciaux, si elles n'en ont déjà.

Ce plan est nécessaire pour l'intelligence du cahier

descriptif dans lequel on consigne les renseignements dont je vais refaire l'énumération raisonnée.

ARTICLE II

ÉTAT DE LA FORÊT CONSIDÉRÉE DANS LES ÉLÉMENTS QUI LA CONSTITUENT OU QU'ELLE RENFERME.

1° *Nom et origine.*

2° *Position géographique et administrative.*

Ces renseignements, destinés à constater l'identité de la forêt, ne réclament pas d'observation.

3° *Limites.* — Faire connaître les actes qui les ont déterminées, la nature et l'état des signes de limites, fossés, bornes, etc.

4° *Tenants.* — Indiquer la nature des propriétés qui confinent à la forêt et la catégorie des propriétaires.

5° *Contenance générale et par canton.* — Il n'est pas indispensable, lorsqu'on aménage une forêt, d'en connaître la contenance d'une manière parfaitement exacte. Quelques hectares de plus ou de moins sont de peu d'importance, surtout dans les futaies dont la possibilité est en partie basée sur le volume. La triangulation préalable de la forêt n'est donc point d'une rigoureuse nécessité; mais il faut absolument que les limites en soient assurées, et par conséquent que la délimitation et le bornage en aient été effectués. S'ils ne l'avaient pas été, il y aurait lieu d'y procéder.

6° *Contenance du sol boisé ou susceptible de le devenir.* — Donner ce renseignement, pour la totalité de la forêt d'abord, et ensuite pour chaque canton.

7° *Enclaves.* — Faire connaître leur étendue, leur culture, la catégorie de propriétaires à laquelle elles appartiennent, les inconvénients qu'elles pourraient présenter pour la sécurité du sol forestier.

8° *Vides et clairières.* — En indiquer la contenance pour chaque canton, et spécifier les parties qui seraient susceptibles de reboisement et celles qui ne le seraient pas.

9° *Lacs, étangs ou marais.* — En indiquer également la contenance par canton, et s'expliquer sur la possibilité et l'utilité de leur desséchement.

10° *Cours d'eau.* — Faire connaître leur nom, leur direction, leur développement, leur utilité pour la vidange et le débit des bois, en considérant séparément les cours d'eau flottables et navigables, les cours d'eau seulement flottables, les cours d'eau non flottables, mais susceptibles de le devenir, les cours d'eau non flottables et devant rester tels.

11° *Rigoles et fossés d'assainissement.* — Quel est leur développement par canton et pour toute la forêt, leur état, leur efficacité.

12° *Routes et chemins, et moyens de vidange établis sur le sol forestier.* — Faire connaître leur nom, leur nature, leur développement en longueur et en largeur, les voies d'intérêt commun auxquelles ils se rattachent ou bien leurs aboutissants, leur état d'entretien, et généralement tout ce qui est nécessaire pour que l'on puisse apprécier ultérieurement

les améliorations dont ils devraient être l'objet.

13° *Routes et chemins établis sur le domaine public.* — Faire connaître leur nom, leur développement, leur utilité pour la vidange des produits de la forêt, en considérant séparément les routes nationales, les routes départementales, les chemins de grande communication, les chemins vicinaux, les chemins ruraux.

14° *Maisons forestières.* — Quel est leur nombre, leur situation, leur état de conservation, la place qu'elles occupent avec les jardins qui en dépendent.

15° *Scieries.* — Donner les mêmes renseignements, en distinguant les scieries qui appartiennent à l'État de celles qui appartiennent à des communes ou à des particuliers. Donner, en outre, tous les renseignements désirables sur le mécanisme de ces usines et la quantité de planches qu'elles sont susceptibles de débiter.

16° *Constructions diverses.* — Les spécifier, indiquer la place qu'elles occupent et s'expliquer sur leurs avantages ou leurs inconvénients.

17° *Configuration du sol.* — Cet article est très important au double point de vue de la végétation et de la vidange. On le traitera donc de manière à donner une idée aussi exacte que possible des principaux mouvements du terrain et des pentes qu'il présente. On fera connaître la hauteur au-dessus du niveau de la mer des points culminants, et les aspects généraux de la forêt.

18° *Nature du sol.* — Je ne pourrais, sans entrer dans le domaine de la culture, exposer ici une théorie

complète sur la classification des sols forestiers. Je me bornerai à faire saisir les difficultés de cette classification et à indiquer la méthode d'investigation qui me paraît la plus propre, sinon à atteindre le but que l'on poursuit, du moins à en approcher, lorsqu'on s'occupe de cet article si important de la statistique.

Montrons d'abord qu'une classification des sols suivant la qualité, c'est-à-dire la fertilité, classification très difficile pour l'agriculture proprement dite, l'est plus encore pour la sylviculture; et que la prétention de distinguer, dans les terrains très divers qui peuvent exister dans une forêt, ce qui est excellent de ce qui est bon, ce qui est bon de ce qui est médiocre, ce qui est médiocre de ce qui est mauvais, ne saurait aboutir à aucune donnée précise.

Pour qu'il en fût autrement, il faudrait qu'il y eût, dans la composition chimique ou dans les propriétés physiques des sols, des éléments, des caractères, qui pussent être considérés comme des signes incontestables d'un certain degré de fertilité. Il faudrait qu'on pût dire : suivant qu'un terrain contiendra plus ou moins de substances de telle ou telle nature, il sera susceptible de produire plus ou moins de bois de telle ou telle qualité; or, c'est là ce qu'on ne saurait apprécier : chacun connaît le rôle important que les éléments minéraux jouent dans la culture arable comme substances nutritives. Dans la culture forestière, ce rôle est très limité, en ce sens que ces éléments font rarement défaut; il ne paraît pas, du

moins d'après les expériences faites jusqu'à ce jour, qu'il y ait lieu de s'en préoccuper sérieusement. Personne n'ignore l'excellent effet des substances animales sur la végétation des plantes agricoles. En sylviculture, cet effet est nul, s'il n'est nuisible. Enfin, c'est un fait parfaitement établi que les céréales, suivant que le terrain est argileux, calcaire ou siliceux, donnent des récoltes bien différentes. En sylviculture, si le chêne prospère surtout dans les terrains argileux, on le voit aussi en fort bon état de croissance dans des sables presque purs ; si le hêtre préfère les terrains calcaires, il acquiert souvent, dans les terrains siliceux, de fort belles dimensions.

Il est certain que les propriétés physiques des terres : la cohésion, l'aptitude au desséchement, l'hygroscopicité, ont cependant une grande influence sur la végétation des bois ; mais ces propriétés sont susceptibles d'être modifiées par une foule de circonstances telles que la situation, l'exposition, le climat, etc. : un sol trop compacte pour que le bois y prospère, dans un pays plat, deviendra fertile dans un pays en pente. Un sol qui serait trop léger, trop perméable à une certaine altitude, perdrait cet inconvénient à une altitude plus grande, etc., etc.

A quelque point de vue qu'on se place, au point de vue chimique comme au point de vue physique, les qualités des sols semblent donc se soustraire à toute classification rigoureuse, et nous ne conserverons pas le moindre doute à cet égard, si nous considérons l'influence qu'exerce sur la fertilité des terrains forestiers un élément dont je n'ai pas encore

parlé, mais que tout le monde devine : l'humus.

L'humus, résultat direct de la végétation, restitue au terrain les substances minérales que celle-ci lui a empruntées, l'enrichit de matières organiques qui rendent les autres assimilables, et, par ses propriétés physiques, leur distribue, dans les proportions les plus convenables, l'air, l'eau, la chaleur, ces trois agents qui sont la source de la vie végétale.

L'action de l'humus est donc *prépondérante* dans la fonction des sols forestiers; mais alors, on ne saurait songer à établir des degrés immuables de fertilité pour ces sols, d'après les caractères que ceux-ci présenteraient au moment de l'observation, puisque ces caractères sont destinés à être constamment et puissamment modifiés par l'effet même de la végétation.

La conclusion à tirer de ce qui précède, c'est que tout ce qu'il y a de possible, quand on arrive à la partie de la statistique relative au sol, est d'indiquer la nature de la base minéralogique, la profondeur de la terre végétale, les éléments minéraux qui y dominent, lesquels, on le sait, diffèrent souvent de ceux dont se compose le sous-sol; d'indiquer surtout le plus ou moins de richesse en humus et le plus ou moins d'affinité pour l'eau de cette terre végétale; et, pour résumer cet exposé, de dire quelle est celle des catégories de terrains décrites dans le *Cours de culture* de MM. Lorentz et Parade, à laquelle appartient le terrain en question.

Ces renseignements, rapprochés de ceux donnés à l'article *Climat*, mettront à même de juger, autant que cela se peut quand on n'a pas vu les lieux, de

la puissance productive du sol et des conditions à réaliser pour qu'elle soit portée à son maximum [1].

19° *Mines et carrières.* — Faire connaître leur nature, leur situation, leur importance, les difficultés de leur exploitation, l'étendue qu'elles enlèvent à la production forestière.

20° *Climat.* — Le mot climat, dans son acception générale, embrasse toutes les modifications dont

1. Hundeshagen a fait une classification des sols au point de vue forestier.

Il range :

Dans la 1re *classe* (les sols très riches), toutes les formations calcaires en général. — Parmi elles, le tuf calcaire, par sa facile décomposition, forme d'ordinaire les plus fertiles; — les différentes couches secondaires de gypse et de marne de diverses natures; les formations volcaniques (laves), celles de basalte, de trapp et de brèches trappéennes; l'euphotide, le chlorite ou grès flexible, la serpentine, le schiste magnésien et le schiste argileux, lorsqu'il contient également de la magnésie; la marne oolithique, lorsqu'elle a plus de 10 pour 100 de chaux; les gisements quartzo-calcaires de quelques couches de grès, lorsqu'ils forment un sol calcaire ferrugineux; les porphyres.

Les sols de cette classe peuvent faire croître, même sans mélange d'humus et d'engrais, les essences les plus exigeantes, ou du moins les empêcher de dépérir. On n'y trouve jamais de fougères, de bruyères ni de genêts.

Dans la 2e *classe* (de fécondité moyenne), les schistes argileux, abondants en quartz et pauvres en chaux, en magnésie et en oxyde de fer; les granits et gneiss; les schistes siliceux; le tuf quartzeux et ordinaire; le schiste micacé; le grès primitif; les variétés les plus riches en argile du grès bigarré et du grès oolithique.

Pour que les essences qui exigent un bon sol viennent bien dans ces terrains, il faut qu'ils contiennent de l'humus en suffisante quantité. On y trouve le genêt, la bruyère, la myrtille.

Dans la 3e *classe* (sols pauvres), les grès bigarrés en général; les grès de nouvelle formation reposant sur la chaux coquillière; les grès du Keuper et du Lias; les brèches; les molasses et, en général, les grès de la plus nouvelle formation. Il faut à ces terrains beaucoup d'humus; le hêtre, le charme, le tilleul, le sapin, le pin du Nord ne s'y conservent que par des soins et un traitement convenables. Le frêne, l'aune, l'érable, etc., n'y viennent plus originairement. On y trouve en quantité les fougères, les genêts, les bruyères.

Dans la 4e *classe* (sols très maigres), les terrains formés de cailloux roulés, de galets et de sable mouvant.

l'atmosphère est susceptible, eu égard à sa température, à son degré d'humidité et aux courants qui s'y agitent [1].

Ces modifications, qui sont en quelque sorte solidaires et qui s'engendrent les unes les autres, dérivent d'une cause première et unique : la chaleur, et se traduisent par des effets divers dont le plus manifeste, le plus influent et le plus facile à constater, est l'abaissement ou l'élévation de la température. Aussi est-ce d'après l'état de cette dernière sur certains points de notre planète qu'ont été déterminés les différents climats.

La terre a une chaleur propre et centrale, mais l'influence que cette chaleur exerce sur la température de l'air est insignifiante, et l'on peut regarder le soleil comme la source à peu près exclusive de la chaleur à la surface du globe.

L'action du soleil est modifiée, on le sait, par un grand nombre de circonstances dont les principales sont :

La latitude. La différence de température moyenne est, d'après M. de Humboldt, de 0,62 par degré de latitude.

L'altitude. Sous l'équateur, à une élévation de 3.000 mètres, on jouit de la même température moyenne qu'à Montpellier ou à Madrid.

L'état de la surface. Dans le désert du Sahara, les sables s'échauffent au point de faire monter le thermomètre jusqu'à 60°. Dans les forêts de l'Orénoque,

1. *Cours de culture des bois,* page 5.

il y a des vides couverts de rochers qui, la nuit, ont une température plus élevée de 11° que l'air ambiant. On sait enfin que les grandes masses d'eau s'échauffent ou se refroidissent lentement, et que le climat des terres voisines s'en ressent.

Telles sont les causes principales qui influent sur la répartition de la chaleur à la surface du globe, et qui déterminent le climat moyen général d'une contrée; mais l'état de l'atmosphère est en outre modifié secondairement et localement par d'autres éléments : le vent et l'eau, dont l'action est variable à l'infini avec la configuration du sol.

Froids ou chauds, secs ou humides, suivant les régions qu'ils ont traversées, les vents peuvent, d'après les expériences de M. de Gasparin, abaisser de 6° la température produite par la chaleur directe, et de beaucoup plus, celle produite par la chaleur réfléchie du soleil.

Les brouillards obscurcissent l'atmosphère et empêchent l'action bienfaisante de la lumière.

Les nuages abaissent la température en été parce qu'ils interceptent les rayons lumineux, et l'élèvent en hiver parce qu'ils s'opposent au rayonnement nocturne.

La pluie, au moment où elle se forme, a pour effet d'élever la température de l'air ambiant. La neige empêche les corps qu'elle recouvre de se refroidir par le rayonnement.

Le climat se soustrait donc, comme le sol, à toute classification rigoureuse, parce qu'il est susceptible de se modifier, pour ainsi dire, à chaque accident

de terrain; et si l'on se bornait, dans la statistique, à définir le climat d'une forêt, d'après la température moyenne de la contrée dans laquelle elle serait située, on ne donnerait pas les indications suffisantes pour le faire apprécier [1].

Je pense dès lors que, dans l'étude du climat d'une forêt, il convient de prendre pour guide et

1. M. Charles Martins a partagé la France en cinq climats; il range :

Dans le premier (climat excessif), sous le nom de climat vosgien, toute la contrée comprise entre le Rhin, la Côte-d'Or, les sources de la Saône, la chaîne de montagnes qui va de Mézières à Auxerre. La température moyenne de ce climat est, pour l'hiver, de 0°,6; pour l'été, de 18°,6; pour l'année, de 9°,6.

Dans le deuxième (climat maritime), sous le nom de climat séquanien, toute la contrée comprise entre la frontière du nord, depuis Mézières jusqu'à la mer, le contre-fort du plateau qui règne de Mézières à Auxerre et le cours de la Loire et du Cher. La température moyenne de ce climat est, pour l'hiver, de 3°,95; pour l'été, de 17°,6; pour l'année, de 10°,9.

Dans le troisième (climat tempéré), sous le nom de climat girondin, la contrée comprise entre la Loire et le Cher jusqu'aux Pyrénées, puis à travers le plateau central de l'Auvergne. La température moyenne de ce climat est, pour l'hiver, de 5°; celle de l'été, de 20°,6; celle de l'année, de 12°,7.

Dans le quatrième (climat également tempéré), sous le nom de climat rhodanien, la contrée comprise entre la vallée de la Saône et du Rhône, depuis Dijon et Besançon jusqu'à Viviers, le massif des hautes Alpes, une partie des basses Alpes. La température moyenne de ce climat est, pour l'hiver, de 2°,5; pour l'été, de 21°,3; pour l'année, de 11°.

Dans le cinquième, enfin (climat chaud), sous le nom de climat méditerranéen, le surplus de la France. La température moyenne de ce climat est, pour l'hiver, de 6°,5; pour l'été, de 22°,6; pour l'année, de 14°,8.

Une pareille classification, bonne pour donner une idée générale des conditions climatériques dans lesquelles se trouve la France, ne saurait être d'aucune utilité pratique sous le rapport agricole et surtout sylvicole. Dans chacune des régions qui y sont comprises, il y a des points plus ou moins élevés au-dessus du niveau de la mer, des expositions différentes et, par conséquent, des variations de température qui, si elles étaient considérées isolément, devraient faire ranger les localités où elles se présentent dans un autre climat que celui auquel on les a rattachées. L'état de la température n'indique pas d'ailleurs, à lui seul, quelles sont les espèces susceptibles de croître et de prospérer dans un lieu donné.

d'adopter comme circonstances caractéristiques al nature et l'état de végétation des plantes qui croissent spontanément dans la région où est située cette forêt [1].

Mais ces renseignements seraient encore insuffisants, si l'on n'y ajoutait tous ceux que l'on pourra se procurer sur les variations de la température et lès accidents météoriques qui pourraient affecter un lieu donné.

Indépendamment de l'indication des plantes qui seraient cultivées avec succès dans la contrée dont on voudra faire connaître le climat, on fournira donc tous les renseignements possibles sur les écarts de température, le plus ou moins d'intensité de la lumière, la fréquence, la force et la persistance des vents, de la pluie, des brouillards, de la gelée, de la neige, de la grêle, du verglas, du givre.

21° *Nature et état du peuplement.* — Décrire à grands traits le peuplement, et par conséquent faire connaître les essences dont il se compose, son état

1. On désigne ordinairement sous le nom de :

Climat chaud, celui des contrées où croissent spontanément l'olivier, le figuier, le chêne-liège, le chêne yeuse.

Climat doux, celui des contrées où croissent en plein vent la vigne, l'amandier, le pêcher, toute espèce d'arbres fruitiers et de plantes potagères.

Climat tempéré, celui des contrées où les arbres fruitiers réussissent bien, et dont les forêts contiennent toutes les essences indigènes, sauf celles du climat chaud.

Climat rude, celui des contrées où la culture des arbres fruitiers et des plantes potagères délicates est difficile, et dont les forêts sont peuplées principalement d'essences résineuses.

Climat très rude, celui des contrées où la culture du sarrasin, de l'orge et des pommes de terre est la seule possible, et dont les forêts contiennent comme essences dominantes, l'épicéa, le mélèze, le pin cembro, le hêtre, celui-ci mal venant.

de consistance et de végétation suivant les sols et les climats, l'étendue occupée par les taillis, par les futaies. Donner, pour les principales essences, tous les renseignements qu'on pourra se procurer sur leur croissance, leur longévité, la facilité plus ou moins grande avec laquelle elles sont susceptibles de se régénérer, soit par les semences, soit par les souches, l'âge auquel elles sont présumées devoir atteindre l'époque de leur plus grand accroissement moyen.

22° *Pépinières.* — Indiquer leur emplacement, leur étendue, les essences qu'on y cultive, leur état d'entretien, les ressources qu'elles offrent pour le repeuplement.

23° *Règne animal.* — Dire quelles sont les espèces d'animaux qui peuplent la forêt et les cours d'eau ; si elles y sont abondantes et utiles.

ARTICLE III

CONSERVATION ET ENTRETIEN

24° *Insectes et animaux nuisibles.* — Quels sont les insectes et les animaux qui attaquent les bois, le mal qu'ils font, les mesures à prendre pour les détruire ?

Le gibier, le lapin principalement, cause de très grands dommages dans certaines forêts ; il importe donc de ne pas oublier cet article quand on s'occupe des circonstances qui sont susceptibles d'entraver la végétation.

25° *Incendies.* — Faire connaître si les incendies

sont fréquents, quelles en sont les causes, comment on pourrait en empêcher le retour.

26° *Délits.* — Dire le nombre, la nature, les causes, les conséquences, l'importance des délits, le nombre et la profession des délinquants solvables ou insolvables.

27° *Circonstances qui entravent la surveillance.* — Indiquer toutes les pratiques telles que l'enlèvement des feuilles, le pâturage, le pacage, le sartage, le soutrage, etc., et toutes les servitudes telles que les concessions temporaires, les constructions à distance prohibée, les droits de passage, etc., auxquelles la forêt est assujettie, et les inconvénients qui en résultent.

28° *Surveillance.* — Quel est le nombre des brigadiers et gardes, leur salaire ; quels sont le nombre et l'étendue des triages ; quelle est les circonstances qui favorisent ou entravent la surveillance : servitudes, constructions à distance prohibée, etc., etc.?

29° *Entretien des routes et chemins.* — Quel est le nombre des cantonniers, leur salaire, le nombre de kilomètres que chacun d'eux est chargé d'entretenir : quelles sont les circonstances qui exercent une influence sur l'accomplissement de leur tâche?

ARTICLE IV

DÉPENSES

30° *Prix des travaux dans la localité.* — Faire

connaître le prix de la main-d'œuvre, suivant la nature du travail, le prix de location d'une bête de charge, d'une voiture attelée.

31° *Dépenses occasionnées par la surveillance.*

32° *Dépenses occasionnées par l'entretien des chemins forestiers.*

33° *Contributions pour la réparation des chemins vicinaux.*

34° *Dépenses occasionnées par l'entretien des maisons forestières, des scieries et autres constructions.*

35° *Crédit affecté moyennement chaque année à l'entretien des pépinières, aux repeuplements artificiels, aux assainissements, aux exploitations par économie.*

36° Idem, *pour le curage des fossés de limite, la réparation des bornes*, etc., etc.

37° *Impositions, dépenses diverses.*

— Les renseignements que comportent les articles précédents se devinent, sans qu'on ait besoin de les signaler.

ARTICLE V

EXPLOITATION ET PRODUIT

38° *Exposé de l'aménagement en vigueur.*

39° *Débit des bois.* — Faire connaître à quel usage on emploie les principales essences, et surtout les ressources qu'elles pourraient présenter pour les constructions navales.

Établir autant que possible, pour chacune de ces

essences, étant donnée sa grosseur à 1^{m},30 au-dessus du sol, le rapport existant :

Entre le volume conique ou cylindrique et le volume réel de la tige,

Entre le volume conique ou cylindrique de la tige et le volume réel total,

Entre le volume réel de la tige et le volume de la tige propre à l'œuvre,

Entre le volume réel total et le volume propre à l'œuvre,

Entre le volume réel total et le volume propre au chauffage.

Entre le volume réel total et le volume propre au charbon,

Entre le volume réel total et le nombre des bourrées,

Entre le mètre cube de bois brut et l'unité des marchandises fabriquées en forêt ; on saura de cette manière combien il faut de bois pour fabriquer une grosse de sabots, un cent de merrain, un stère de chauffage, etc.,

Entre le mètre cube de bois brut et le volume de la quantité de marchandises qu'on peut en tirer.

10° *Prix détaillé des bois.* — Faire connaître le prix sur pied du mètre cube de bois, suivant la destination à laquelle il est propre : œuvre, chauffage ou charbon ; les variations que ce prix a subies depuis un certain nombre d'années ; la plus-value donnée au bois par la façon dont il est l'objet en forêt, ou, en d'autres termes, la différence entre le prix du mètre cube en grume et sur pied, et le prix de la quantité

de marchandises qu'il est susceptible de fournir.

41° *Produits en nature des bois.* — Faire connaître le volume exploité chaque année, dans les futaies, dans les taillis, en coupes principales, en coupes intermédiaires, par contenance et par volume.

Établir la part de ce volume propre à l'œuvre, au chauffage et au charbon.

42° *Produits en argent des bois.* — Faire connaître la valeur en argent des produits en bois ci-dessus spécifiés.

43° *Produits en argent accessoires.* — Faire connaître ce qu'on retire des mines et carrières, de la chasse, de la pêche, de la glandée, de la faînée, des pépinières, des amendes pour délits, des indemnités pour bris de réserve et tous autres menus produits.

44° *Produits immatériels ou indirects.* — Les produits qu'on appelle immatériels sont les produits impalpables, impondérables, invisibles même, non transportables, par conséquent, du moins suivant les convenances de l'homme, et non susceptibles d'être évalués d'une manière positive, soit en nature, soit en argent.

Une forêt fournit du bois : c'est un objet matériel que l'on peut façonner, mesurer, peser, transporter, vendre à Pierre ou à Paul, en gros ou en détail, et que l'on peut aussi retenir pour soi-même.

Cette forêt est un obstacle à l'invasion du territoire; ou bien elle protège les propriétés voisines contre les intempéries du climat, les torrents, les avalanches; elle régularise le régime d'un fleuve qui y prend sa source, et ce, au grand avantage des riverains de ce

fleuve; elle est utile à des établissements industriels dignes d'intérêt et elle procure du travail aux populations environnantes. Ce sont là des produits que le propriétaire de ladite forêt ne peut ni porter au marché pour les vendre, ni retenir pour lui-même. Aussitôt nés, les produits de ce genre tombent dans le domaine public, sans qu'il soit au pouvoir de personne de l'empêcher.

Ces produits sont en général sans valeur pour le propriétaire, quand ce propriétaire est un particulier; mais quand ce propriétaire est l'État, ils ont, au contraire la plus haute importance. Les 25 à 30 millions que les forêts nationales rapportent chaque année au Trésor sont assurément fort peu de chose à côté des ressources qu'elles offrent à l'industrie, des avantages qu'elles présentent pour la défense du territoire, la conservation du climat et du sol, le régime des eaux.

Il convient donc de faire connaître, dans la statistique d'une forêt, l'influence que cette forêt pourrait exercer à ces différents points de vue.

Le nombre, la profession et le salaire des ouvriers employés à l'exploitation, au débit, à la vidange, aux améliorations diverses, fixeront en outre les idées sur les moyens de travail offerts par la forêt aux habitants de la localité.

ARTICLE VI

DÉBOUCHÉS

45° *Droits d'usage.* — Exposer la nature et l'éten-

due des droits d'usage, l'influence qu'ils ont sur l'exploitation de la forêt. Si cette influence était fâcheuse et qu'il fût utile de procéder à l'extinction des droits, il faudrait provoquer immédiatement cette opération et surseoir à l'aménagement proprement dit.

On ne saurait nier que la loi forestière sur l'extinction des droits d'usage au bois ne soit dure pour les usagers, puisque son application a pour conséquence, quel que soit l'esprit de libéralité par lequel l'administration a essayé d'en corriger la rigueur, de diminuer, dans une forte proportion, la jouissance des usagers.

Le respect des usages, sauf à en concilier l'exercice avec les droits du propriétaire et avec les exigences d'une bonne exploitation des forêts, satisferait donc l'équité. Il aurait, en outre, l'avantage de maintenir les liens qui rattachent à la conservation du sol forestier de nombreuses populations, tandis que, par l'effet du cantonnement, on désintéresse ces populations pour toute la partie de forêt dont elles ne jouissent plus et, ce qui est plus grave encore, on compromet l'avenir de la partie qu'on leur abandonne, en la soumettant à tous les dangers qui consistent dans les besoins incessants et l'imprévoyance des municipalités.

Ce sont là des considérations auxquelles les aménagistes devront avoir égard.

46° *Servitudes d'intérêt public.* — Ces servitudes doivent être nécessairement prises en considération dans l'étude du plan d'exploitation de la forêt à

aménager. Il convient donc de les faire connaître.

47° *Lieux de consommation.* — Indiquer les principaux lieux de consommation, et notamment les usines, la distance qui les sépare de la forêt, la nature et la quantité des bois qui s'y consomment.

48° *Prix des bois aux lieux de consommation.* — Ce renseignement est essentiel; car, en le rapprochant du prix des bois en forêt, on pourra se faire une idée exacte de la facilité ou de la difficulté des transports.

CHAPITRE TROISIÈME

RENSEIGNEMENTS SPÉCIAUX

ARTICLE PREMIER

POINTS A EXAMINER

Après avoir étudié une forêt dans son ensemble, eu égard seulement aux grandes divisions ou cantons dont elle se compose, il est nécessaire de l'étudier dans ses détails et de décrire, pour chaque division ou canton, toutes les parties caractérisées par l'une des particularités qui sont de nature à influer sur le traitement applicable à un massif.

Ces particularités sont :

1° *L'âge des bois.* — Il est évident que c'est presque toujours la circonstance déterminante dans la fixation de l'époque à laquelle un massif doit être régénéré.

2° *La nature des essences.* — Des bouleaux ne sauraient être exploités au même âge que des chênes ou des hêtres. Des résineux ne peuvent pas être soumis aux mêmes traitements que des bois feuillus.

3° *L'état de la végétation.* — Cet état permet de reculer plus ou moins le moment de la régénération.

4 *La qualité du sol.* — Selon que le sol sera substantiel ou maigre, profond ou sans profondeur, perméable ou imperméable, un massif pourra être conduit jusqu'à un âge plus ou moins avancé, et sera plus ou moins susceptible de se régénérer et de se perpétuer par les souches.

5° *L'exposition et la situation.* — A l'exposition du nord, la végétation et les dangers qui la menacent sont tout autres qu'à celle du midi. L'exposition doit donc être prise en considération dans le choix du traitement; la situation et surtout l'altitude doivent l'être également, car elles n'exercent pas moins d'influence sur la croissance des bois.

Chacune des circonstances que je viens d'énumérer doit être soigneusement examinée, lorsqu'on veut régler d'une manière rationnelle le traitement d'une forêt.

Pour assurer cet examen, voici comme on procède.

ARTICLE II

DU PARCELLAIRE

On commence par diviser chaque canton en autant de parties qu'il y existe de peuplements différents par l'âge; cela fait, si ces parties en renferment elles-mêmes de dissemblables sous le rapport des essences, de l'état de la végétation, de la nature du sol, de l'exposition ou de la situation, on les subdivise en autant de parcelles qu'il y a d'essences,

d'états de végétation, de qualités de sol, d'expositions et de situations particulières.

Telle est l'opération connue sous le nom de *parcellaire*. C'est une des plus importantes de l'aménagement, comme nous le verrons plus tard, et comme il est facile d'ailleurs de le comprendre dès à présent.

Le parcellaire est, en effet, indispensable pour qu'on puisse circonscrire les coupes, dresser le plan d'exploitation, parce que seul il permet de rapprocher, de grouper les peuplements qu'il convient de régénérer à la même époque et par le même mode.

La parcellaire ne saurait donc être fait avec trop d'attention, et son élément, la *parcelle*, peut se définir, d'après les explications que je viens de donner : *une portion de forêt homogène, quant à l'âge, à l'essence et aux conditions de végétation, et, par conséquent, dont toutes les parties constituantes sont susceptibles d'être soumises au même traitement.*

Cette définition, que je n'invente pas, que j'emprunte à la tradition, est fort claire et me dispenserait d'entrer dans de nouvelles explications, si les diversités d'état que présente une forêt étaient jamais bien tranchées, bien évidentes ; si l'homogénéité parfaite, quant au peuplement, ne se renfermait pas presque toujours, dans des limites extrêmement étroites. Malheureusement nos forêts sont, en général, fort irrégulières ; et si on voulait y séparer les unes des autres, en prenant et en appliquant à la lettre la définition de la parcelle, toutes les parties dissemblables par un des caractères que j'ai signalés, on

arriverait à y former presque autant de parcelles qu'il y aurait d'arbres, ce qui enlèverait évidemment au parcellaire toute utilité.

Il faut ici chercher une règle qui empêche que le parcellaire ne dégénère en une opération trop minutieuse ; or, cette règle est indiquée par le but que l'on veut atteindre : Quel est ce but? — Nous le savons déjà : c'est la connaissance et la réunion de tous les peuplements susceptibles d'être régénérés à la même époque et par le même mode. Mais la culture nous enseigne qu'il y a, pour l'exploitation des bois, deux méthodes principales : la méthode du jardinage, qui consiste à prendre chaque année ça et là, sans s'astreindre à aucune limite de contenance, les arbres les plus âgés ; la méthode des coupes régulières et de proche en proche, dont une des exigences est, au contraire, la concentration de la coupe annuelle dans une circonscription aussi étroite que possible. Nous n'avons pas à nous occuper de la première de ces méthodes, car elle est inconciliable avec l'aménagement pris dans son acception scientifique ; et si nous interrogeons la portée de la seconde, nous reconnaîtrons que, puisqu'elle exige que chaque année l'exploitation soit concentrée dans une certaine circonscription, la contenance la plus petite que l'on puisse donner à une parcelle est la contenance au-dessous de laquelle l'étendue d'une coupe ne saurait descendre sans inconvénients palpables; étendue variable, du reste, suivant les localités, selon le propriétaire.

Quelle que soit, par conséquent, l'irrégularité

d'un peuplement, on doit considérer comme l'élément irréductible du parcellaire, une portion de ce peuplement égale au moins en étendue à la plus petite coupe annuelle possible; y ajouter le peuplement environnant, pour le confondre dans la même parcelle, s'il participe de la même irrégularité; le séparer dans le cas contraire, pour en faire une parcelle distincte, si son étendue est d'ailleurs assez grande [1].

Nous tirerons une autre conséquence du même principe : c'est que, dans le tracé des lignes séparatives de parcelles, il n'est pas nécessaire de s'astreindre à suivre tous les contours, toutes les sinuosités indiquées par les changements d'état du peuplement, et qu'il est même convenable de redresser ces lignes toutes les fois qu'il s'agit de ne transporter, d'une parcelle dans la parcelle voisine, que des portions peu étendues.

Quant à la limite supérieure pour la contenance des parcelles, il n'y en a rigoureusement pas; en sorte que, si une forêt était, par exemple, située en plaine, composée de bois de même âge ou régulièrement entremêlés, tout à fait homogène, enfin, quant aux conditions de peuplement, de sol, de climat, de

1. On m'a fait remarquer qu'au moment où on procède au parcellaire, on ne connaît pas encore l'étendue de la coupe annuelle. Cela est vrai puisqu'on ne connaît pas la possibilité, mais on sait déjà quelle est l'importance qu'il convient de donner à une coupe, pour qu'elle puisse se vendre avantageusement et dans des conditions qui en favorisent la régénération. Au reste, je conviens que, dans les futaies surtout, il est impossible de prévoir exactement quelle sera l'étendue de la coupe annuelle, mais il s'agit ici d'une approximation. (Note de la 2e édition.)

situation, son parcellaire deviendrait inutile, la marche des coupes pouvant indifféremment avoir lieu dans un sens ou dans un autre.

Ainsi, voilà qui est bien convenu : Quelles que soient les diversités d'état qui existent dans une forêt, il n'y a pas à en tenir compte lorsque leur expression superficielle, s'il est permis d'employer ces termes, descend au-dessous d'une certaine limite. Voyons maintenant s'il ne convient pas de laisser, en outre, quelque latitude aux aménagistes, en ce qui concerne l'appréciation des dissemblances elles-mêmes, suivant qu'elles sont relatives à l'âge ou aux essences, à la végétation ou au sol, à la situation ou à l'exposition.

Dissemblances relatives à l'âge. — Puisque l'âge est la circonstance qui sert de base, dans la plupart des cas, pour fixer l'époque de la régénération d'un massif, la différence d'âge doit être prise, avant tout, en considération, dans la formation des parcelles. C'est d'ailleurs celle qui attire la première les regards et qui est la plus évidente ; mais s'arrêtera-t-on devant une différence d'un an? — Le simple bon sens répond que non : d'abord, parce que cette différence serait fort difficile à reconnaître; ensuite, parce que ce n'est point un aussi petit écart entre les âges, qui pourrait en motiver un entre les époques d'exploitation; enfin, parce que dans les futaies, la régénération ne pouvant, en général, avoir lieu sur une place donnée qu'en plusieurs fois, il en résulte nécessairement que, sur cette même place, il y aura entremêlés des bois qui ne sauraient être aussi exacte-

ment âgés les uns que les autres. Il faut s'arrêter, dans le parcellaire, aux différences qui frappent l'œil, et non à celles qui ne pourraient être constatées que par le comptage des couches concentriques. Voilà la règle, et par conséquent, dans les futaies, on considère comme étant de même âge des bois entre lesquels il n'y a pas un écart de plus de 12 à 15 ans. On adopte, dans les taillis, des limites moins larges. En effet, les différences d'âge y sont ordinairement bien plus apparentes; non seulement parce que la croissance des rejets de souches est, quand ils sont jeunes, plus rapide que celle des brins de semis, mais parce qu'il y a nécessairement plus d'homogénéité dans les peuplements dont la régénération remonte à la même époque, leur exploitation ayant lieu, comme on sait, à blanc étoc.

Dissemblances relatives aux essences. — Après l'âge vient l'essence, dans l'examen des particularités qui peuvent motiver la formation d'une parcelle. Ici, il ne saurait s'élever des doutes, et toutes les fois qu'un massif renfermera, sur une étendue plus grande que celle qu'il conviendrait de donner à une coupe annuelle, un peuplement dont l'essence dominante différera, au point de vue de la longévité surtout, de celle des bois environnants, on fera de ce peuplement une parcelle distincte.

Dissemblances relatives à l'état de la végétation. — On agira de même qu'il est dit ci-dessus, pour l'état de la végétation, toutes les fois qu'à âge égal, les essences étant les mêmes, cet état sera manifestement assez mauvais, sur une étendue au moins

égale à celle d'une coupe, pour que l'on soit obligé d'avancer l'époque de la régénération, d'un nombre d'années plus grand, que l'écart reconnu admissible entre les âges des sujets appartenant à la même parcelle.

Dissemblances relatives à la situation et à l'exposition. — Si le partage de la forêt en cantons a été fait conformément aux principes que j'ai émis, le climat, dans son acception générale, n'exercera aucune influence sur la formation des parcelles. L'exposition ne saurait en avoir beaucoup — quoiqu'elle soit au nombre des principales causes des accidents météoriques qui affectent une contrée — attendu qu'il en aura été tenu compte indirectement dans la subdivision des parcelles, eu égard aux différences de la végétation. Mais la situation peut rendre plus ou moins facile l'exploitation et la vidange. Elle motiverait par conséquent la subdivision d'une parcelle, dont les parties seraient placées dans des conditions sensiblement différentes, sous ce double rapport.

Dissemblances relatives au sol. — Le sol ne vient qu'en dernier lieu, dans la série des circonstances que l'on doit apprécier, quand on effectue le parcellaire d'une forêt. Cela s'explique par la difficulté d'en constater la qualité absolue et par le signe d'après lequel on juge le plus communément de sa qualité relative : ce signe est l'état de la végétation. Presque toujours, le parcellaire, modifié d'abord d'après les essences dominantes, puis d'après l'état de la végétation, n'aura pas besoin de l'être par

suite des différences de qualité que pourrait présenter le terrain. Toutefois, puisque la mauvaise qualité du sol n'est pas la seule circonstance, qui soit de nature à entraver la croissance des végétaux, il pourrait arriver que des parties de terrain, profondes et substantielles, eussent été comprises dans une même parcelle, avec des parties maigres et sans profondeur, parce que les premières seraient couvertes d'un peuplement mal venant. Dans ces cas, certainement très rares, et dont on constaterait l'existence au moyen de quelques sondages, il faudrait évidemment faire des parcelles distinctes avec les bons et les mauvais terrains.

Le parcellaire est en définitive, comme on peut en juger par ce qui précède, une opération moins compliquée qu'elle ne paraît l'être au premier abord. Lorsqu'il est terminé, on exécute le levé des parcelles qu'on rapporte ensuite sur le plan de la forêt, et on procède, à l'aide de ce plan, à l'examen ainsi qu'à la description détaillés du peuplement et des conditions dans lesquelles il se trouve.

ARTICLE III

DESCRIPTION SPÉCIALE

Tout n'est pas fini lorsque les parcelles ont été délimitées, levées et rapportées; il reste à les décrire, à en donner une idée aussi complète que possible; car c'est cette description qui décidera de la place qu'elles occuperont dans le plan d'exploita-

tion, de l'époque à laquelle elles devront être régénérées, et, en un mot, de la destination qu'on leur donnera.

Après avoir indiqué la contenance d'une parcelle, on fera donc connaître les essences qu'elle renferme, leur âge, leur état de végétation et de consistance, la durée probable du temps pendant lequel elles pourraient rester sur pied sans dépérir. On dira quelle est la nature de la base minéralogique, quelle est la composition de la terre végétale, son élément dominant, sa profondeur, l'état de sa superficie. On dira aussi à quelle altitude approximative la parcelle est située, quelle est son exposition, quels sont les accidents météoriques qu'elle pourrait avoir à redouter, quelle est la voie de vidange par laquelle s'exportent ses produits. Un examen attentif, prolongé, réfléchi, est nécessaire pour que la description d'une parcelle en montre nettement les traits saillants, essentiels. J'essaierais vainement de poser des règles afin que cette description atteigne son but. La manière dont il faut s'y prendre pour apprécier un peuplement, l'aptitude à dégager l'état moyen de ce peuplement, de l'espèce de confusion que produisent au premier aspect les variétés d'âge, d'essence, de forme et de consistance qui frappent les les regards ; cela ne s'enseigne guère ; cela est presque un don naturel. Il y a des gens qui ne savent pas voir un peuplement ; qui sont par conséquent incapables de le décrire ; soit que la dernière impression efface chez eux toutes les autres, en sorte que, s'ils aperçoivent, en achevant la reconnais-

sance, un bouquet de chênes ou de bouleaux, par exemple, ils croient n'avoir vu que des chênes ou des bouleaux ; soit que les nuances qui passent sous leurs yeux s'entremêlant dans leur esprit, ils fassent de vains efforts pour les retenir; soit qu'ils ne puissent dès lors résumer leurs diverses observations. Ces gens-là ne seront jamais de bons aménagistes. Il y a entre le coup d'œil du forestier et celui du paysagiste une analogie frappante, qui me permettra de compléter ma pensée : Tous ceux qui se sont occupés de dessiner d'après nature ont dû, à leur début, éprouver quelque embarras à grouper tous les détails qui s'offraient à leur vue; à distinguer ce qui était du premier, du deuxième ou du troisième plan; à masser, pour nous servir de l'expression technique, le feuillage d'un arbre : Au bout de quelque temps, les uns y sont parvenus; les autres, au contraire, n'ont jamais pu saisir les rapports existants entre les parties d'un groupe, et en représenter la physionomie générale. Il en est de même des forestiers. Il y en a parfois qui ne savent pas lier leurs impressions et leurs idées, les classer, voir les choses dans leur ensemble, dans leurs caractères principaux. Ceux-là sont inhabiles à faire une bonne description; ils se donneront beaucoup de peine pour fixer dans leur mémoire chaque particularité, au fur et à mesure qu'elle se présentera devant eux, et on ne pourra tirer aucun profit de leur examen, quand il s'agira de dresser le plan d'exploitation.

ARTICLE IV

RÉSUMÉ

La reconnaissance spéciale de la forêt exige qu'on en fasse d'abord le parcellaire.

Cette opération consiste à subdiviser chacun des cantons qu'elle comprend, en autant de portions distinctes et séparées, qu'il y a de différences bien tranchées dans la composition et les conditions de végétation du peuplement.

Cette subdivision, subordonnée d'abord à l'âge des bois, à la nature des essences et à l'état de la végétation, est modifiée ensuite, s'il y a lieu, conformément aux dissemblances relatives au sol, à la situation, à l'exposition.

Il est impossible de fixer d'une manière précise, la limite *minimum* au-dessous de laquelle la contenance d'une parcelle ne doit pas descendre; seulement il faut éviter, si la parcelle est couverte de bois, de lui donner une contenance inférieure à celle que devrait avoir une coupe annuelle.

Quand le parcellaire est terminé, on a soin de faire arpenter, et rapporter sur un plan, toutes les parcelles que cette opération a eu pour résultat d'établir. On donne à ces parcelles des signes distinctifs; on les désigne par des lettres ou des numéros, afin de les reconnaître facilement; mais, comme on le verra plus tard, cette désignation n'est que provisoire.

Enfin, on procède à la reconnaissance détaillée de chaque parcelle, reconnaissance qu'on ne saurait faire en même temps que le parcellaire, attendu qu'on a besoin, pour ne pas se tromper dans l'appréciation d'un peuplement, d'en connaître avant tout la contenance, et que ce renseignement n'existe pas encore au moment où le parcellaire s'effectue.

Un cahier spécial, dans lequel sont transcrits les résultats de cette reconnaissance, forme ce qu'on est convenu d'appeler le cahier de la description spéciale.

ARTICLE V

OBSERVATIONS SUR LES PRINCIPES CI-DESSUS DÉVELOPPÉS

Les idées exposées dans les articles précédents, relativement au parcellaire, ne seront probablement pas du goût de tout le monde : On les attaquera peut-être dans le fond et dans la forme.

Si on consulte les traditions, on y trouvera, en effet, des principes qui diffèrent essentiellement des miens, quoique cependant ils tendent au même but : Au lieu de prendre, comme je le fais, pour élément fondamental du parcellaire, une portion de forêt homogène quant à l'âge, aux essences, aux conditions de végétation; au lieu de subordonner exclusivement la formation des parcelles aux différences d'état des peuplements qui constituent la forêt, on prend pour élément fondamental du parcellaire, une portion de forêt circonscrite par des limites naturelles, et on subordonne en conséquence la formation des parcelles à des circonstances indépendantes

de l'état du peuplement. Il est vrai qu'on trie ensuite, dans chacune des grandes divisions circonscrites par des limites naturelles, les peuplements homogènes, pour en faire des subdivisions; mais ces subdivisions, condamnées d'avance à se fondre dans les divisions dont elles font partie, ne sont appelées à exercer individuellement aucune influence, sur la formation du plan d'exploitation.

Tel est le point sur lequel ma manière de voir est surtout en désaccord avec certains errements. Il est capital, et je ne peux me dispenser, de m'y arrêter.

Si on ne formait les divisions dont je viens de parler que pour faciliter l'opération du parcellaire, je ne protesterais pas; on suivrait en réalité la marche que j'ai conseillée. Mais quand on forme ces divisions, avec l'idée préconçue de faire subir la même destinée aux différents peuplements que chacune d'elles contient, on met, pour me servir d'une comparaison triviale, la charrue avant les bœufs; et on s'expose évidemment à violer tous les principes de la culture et de l'exploitabilité, en rangeant sous la même loi, en assujettissant au même traitement, en régénérant à la même époque, des parties de forêt qui pourront avoir des exigences bien opposées.

Quel est l'objet principal de l'aménagement? — C'est de fixer l'époque et l'ordre des coupes annuelles; or cette époque et cet ordre ne dépendent pas uniquement de la position respective des divers peuplements dont une forêt se compose; ils dépendent

en outre, et quelquefois principalement, de l'âge des bois, de la longévité probable des essences ; et, par conséquent, je ne saurais admettre qu'on ne tienne compte absolument que de la première de ces circonstances.

Il y a là, au moins en théorie, une erreur; je dis en théorie, parce que dans la pratique on se préoccupe, tout en faisant le parcellaire, de la marche des coupes, et qu'il y a des cas où il est possible de prévoir, que les exigences des règles d'assiette devront exceptionnellement faire exploiter à la même époque, à cause de leur situation respective, des peuplements très dissemblables d'ailleurs par l'âge ou d'autres caractères.

Ce sont précisément ces exigences des règles d'assiette et la certitude où l'on est souvent, et en montagne particulièrement, qu'elles prévaudront, lors du règlement des coupes, sur les autres motifs, qui ont conduit certains agents à regarder comme devant être soumise à la même loi, et devant former l'élément fondamental du parcellaire, une portion de forêts circonscrite par des limites naturelles; mais il est clair d'abord que de tels principes, en admettant qu'ils fussent toujours justifiés dans les pays de montagnes, ne sauraient l'être dans les plaines; et il est non moins clair ensuite que, si en pratique il peut être permis à des agents très exercés de tenir compte, dans leur manière de procéder au parcellaire, des exigences des règles d'assiette, il n'en est pas de même en théorie, où l'on doit classer les idées et les opérations par rang d'importance,

les développer et les exposer successivement et sans confusion, dans un ordre tel qu'on puisse bien en suivre la filiation.

ARTICLE VI

DU NOMBRE ET DE LA FORME DES PIÈCES RELATIVES AU PARCELLAIRE ET A LA DESCRIPTION SPÉCIALE

Dans mon opinion, il serait fâcheux que l'on imposât pour ces documents des modèles uniformes, sans avoir égard aux circonstances locales : Dans telle forêt, susceptible d'être divisée en un petit nombre de parcelles bien homogènes, le rapport sur un seul plan de toutes ces parcelles sera suffisant; dans telle autre forêt, au contraire, où il aura été nécessaire de former un nombre considérable de parcelles, à cause de l'irrégularité du peuplement ou des conditions de la végétation, il conviendra qu'indépendamment d'un plan d'ensemble, on fournisse des plans de détail.

Pour la forêt de Cerisy (Manche) et pour celle de Perseigne (Sarthe), on avait reconnu la nécessité de ces plans de détail; et comme l'irrégularité du peuplement était très grande, même dans chaque parcelle envisagée isolément, et que le cahier descriptif n'aurait pas suffi, pour montrer cette irrégularité autant qu'il était désirable, on prit le soin de figurer sur les plans partiels eux-mêmes, au moyen de pointillés et de quelques annotations sommaires, les principales nuances du peuplement.

Il serait, je le pense, très utile que cet exemple fût imité.

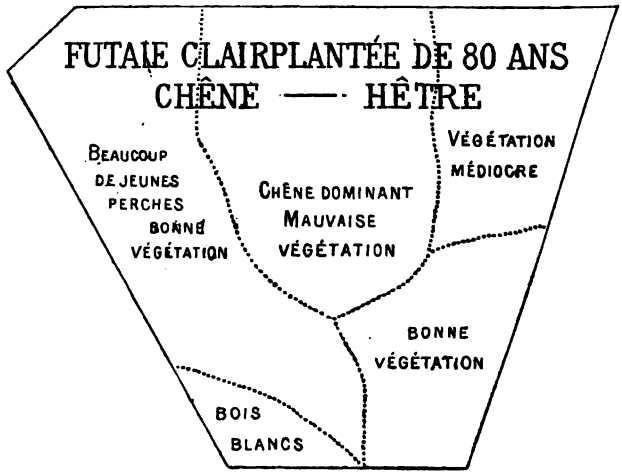
Voilà pour ce qui concerne la représentation graphique du parcellaire.

Quant au cahier descriptif, il convient de n'y pas ménager les détails, tout en mettant en relief l'état moyen, qui sert en définitive à fixer la destination d'une parcelle. On ne saurait d'ailleurs prescrire pour cette description une formule plutôt qu'une autre, la manière de décrire une parcelle devant être inspirée par l'état des lieux.

Je donne, à titre d'exemple, un plan partiel et une description de parcelle que j'emprunte à l'aménagement de la forêt domaniale de Cerisy.

PLAN ET DESCRIPTION D'UNE PARCELLE

Canton du Grand-Wez, parcelle A.



Contenance. 9 hectares 94 ares 70 centiares.

Situation. Plateau légèrement incliné, à 300 mètres à peu près au-dessus du niveau de la mer.

Exposition, météores. Nord-ouest. Les vents sont à craindre.

Sol. A la surface : Genêts, ronces, myrtilles, bruyères. — A l'intérieur : Grès et schiste argileux, recouverts d'une couche végétale peu profonde dont l'argile forme l'élément très dominant ; peu d'humus.

Essences. Chêne, hêtre, quelques bois blancs.

Age. 80 ans en moyenne.

Etat de la végétation et de la consistance. Futaie clairplantée, peu régulière, d'une végétation mauvaise dans les parties où le chêne est dominant ; on ne pense pas que ce peuplement puisse rester plus d'une vingtaine d'années sur pied sans dépérir.

Vides. Néant.

Vidange. Les bois s'exportent par le chemin de...

TROISIÈME ÉTUDE

DE L'EXPLOITABILITÉ

BUT ET DIVISION DE CETTE ÉTUDE

On définit l'exploitabilité des arbres, soit isolés, soit en massif : l'état dans lequel se trouvent ces arbres au moment où l'on peut retirer de leur exploitation les plus grands avantages.

Il est évident que la détermination de l'exploitabilité et de l'âge qui y correspond, est de nature à exercer une influence prépondérante sur les résultats de la culture forestière, et qu'elle serait, à ce titre seul, digne de toute l'attention de mes lecteurs. Cette attention, elle la mérite encore, à cause des recherches nombreuses et difficiles qu'elle exige.

Dans l'agriculture proprement dite, l'exploitabilité des fruits est indiquée, d'une manière précise, par un certain degré de maturité reconnaissable à des signes extérieurs. Aucun doute ne peut s'élever, en conséquence, sur l'époque à laquelle il convient au propriétaire d'effectuer la récolte ; et un champ de blé, par exemple, est exploitable dans un temps

prévu, fixé par la nature elle-même, et qui ne saurait varier, toutes conditions climatériques égales d'ailleurs, suivant la volonté de l'homme. Lorsque le soleil a doré les épis, on sait qu'il faut les faucher, sous peine de perdre les grains qu'ils contiennent : le cultivateur est impuissant à hâter ou à retarder le moment de la moisson.

Pour les bois, les choses se passent bien autrement : outre que le degré de maturité des arbres n'est pas caractérisé par des signes extérieurs, sur lesquels aucune contestation ne puisse s'élever, je ferai remarquer qu'il n'est pas nécessaire d'attendre un certain degré de maturité, le même pour tout le monde, afin que l'exploitation de ces arbres soit avantageuse; ce qui veut dire que, suivant les convenances du propriétaire et la nature de la production qu'il recherche, l'exploitabilité peut être plus ou moins avancée.

Les arbres jouissent donc, sous le rapport que j'envisage, d'une sorte de privilège. On verra que, dans certaines circonstances, ce privilège se manifeste par des bénéfices considérables; mais il est facile de comprendre dès à présent qu'il doit avoir, dans tous les cas, pour effet, de compliquer singulièrement les difficultés inhérentes à la détermination de l'exploitabilité forestière et de l'âge qui y correspond.

Si l'on examine la manière dont les particuliers, les communes et l'État traitent les forêts qu'ils possèdent, on reconnaîtra ce qui suit :

Les particuliers exploitent généralement en taillis, aussitôt que possible, presque toujours avant l'âge

de 20 ans, les bois qui se prêtent à ce mode d'exploitation. Quant aux résineux qui s'y refusent complètement, ils les coupent à un âge qui ne dépasse guère 60 ans.

Les communes exploitent aussi en taillis, sauf de rares exceptions, les bois feuillus qui leur appartiennent; mais elles leur appliquent une plus longue révolution qui est le plus souvent de 25 ans, et elles y conservent de nombreux arbres de réserve; leurs futaies résineuses sont exploitées de 80 à 100 ans.

L'État enfin exploite ses taillis à 30 ans en moyenne; ses forêts, en futaie pleine, restent sur pied jusqu'à 120 ans au moins.

Tels sont, en général et à grands traits, les principes d'après lesquels est régi le sol forestier de notre pays.

Les intérêts des trois catégories de propriétaires qui possèdent ce sol ne sont donc pas identiques : si l'un s'accorde avec l'intérêt public, les autres doivent nécessairement s'en écarter.

Montrer en quoi et pourquoi ces intérêts diffèrent; indiquer les moyens de les concilier, si cela se peut : ce sont là des points importants que nous aurons à étudier, quand nous aurons traité de l'exploitabilité à un point de vue théorique.

Comme toutes les opérations qui rentrent dans l'économie forestière, les recherches sur l'exploitabilité sont subordonnées à deux ordres de circonstances bien distincts et qui tiennent : l'un, à la végétation, à ses lois naturelles; l'autre, à des faits économiques, aux convenances de la société ou de

l'individu, à l'espèce des produits qu'on veut obtenir, à la destination qu'il est possible de leur donner.

Je sais que dans la pratique, parmi les considérations qui servent à fixer l'âge de l'exploitabilité, celles qui se fondent sur les exigences de la végétation passent avant toutes les autres. S'il en était autrement, on s'exposerait à des travaux inutiles, en ce sens qu'ils pourraient reposer sur des hypothèses contradictoires aux conditions mêmes de l'existence des bois.

Mais la logique de la pratique n'est pas toujours celle de la théorie :

La culture forestière n'emprunte sa raison d'être qu'au profit qu'on la croit capable de fournir. L'appréciation de ce profit et de toutes les circonstances qui peuvent l'influencer, est donc celle qui se présente naturellement la première à l'esprit, quand on entreprend de classer les principes applicables à cette culture.

Cela posé, voici quelle sera la table des matières de cette étude : 1° de l'exploitabilité, abstraction faite des exigences de la végétation et de la culture ; 2° de l'exploitabilité dans ses rapports avec ces exigences ; 3° de l'exploitabilité dans ses rapports avec l'intérêt des diverses catégories de propriétaires, qui possèdent des forêts en France ; 4° de l'exploitabilité dans ses rapports avec la richesse publique.

CHAPITRE PREMIER

DE L'EXPLOITABILITÉ, ABSTRACTION FAITE DES EXIGENCES DE LA VÉGÉTATION ET DE LA CULTURE

La quantité des produits matériels, leur utilité, leur valeur vénale et le rapport de cette valeur au capital dont elle émane, sont les divers objets que l'on a en vue, ensemble ou séparément, quand on cherche à retirer des arbres forestiers, dans un temps donné, les plus grands avantages.

A ces divers objets correspondent quatre sortes d'exploitabilités distinctes et relatives :

La première, aux produits matériels les plus considérables;

La deuxième, aux produits les plus utiles;

La troisième, au plus grand produit en argent;

La quatrième, à la rente la plus élevée.

ARTICLE PREMIER

DE L'EXPLOITABILITÉ RELATIVE AUX PRODUITS MATÉRIELS LES PLUS CONSIDÉRABLES, OU DE L'EXPLOITABILITÉ ABSOLUE

Quelles sont les lois générales sur lesquelles repose la recherche de l'exploitabilité absolue?

Par quels moyens détermine-t-on l'âge qui correspond à cette exploitabilité?

Quelle est l'utilité pratique de cette détermination?

Examinons successivement ces trois questions.

§ 1er

Lois générales sur lesquelles repose la recherche de l'exploitabilité absolue.

Quel est l'âge auquel il convient d'abattre des arbres, soit isolés, soit en massif, pour qu'en admettant une régénération immédiate et une succession non interrompue d'arbres de la même espèce, soumis à des conditions semblables, on obtienne, dans un temps donné, les produits matériels les plus considérables?

Évidemment, c'est comme si l'on demandait quel est l'âge auquel il convient d'exploiter des arbres, pour que le produit de cette exploitation, joint à tous ceux qu'auraient pu procurer, précédemment, les coupes d'amélioration, et divisé par le nombre des années comprises dans cet âge, présente le quotient le plus élevé.

L'exploitabilité absolue est donc indiquée par l'âge où se réalise le plus grand accroissement moyen, et par conséquent :

Elle se présente dans la phase descendante des accroissements annuels ;

Elle correspond à l'âge où l'accroissement annuel devient égal à l'accroissement moyen.

Ces trois propositions demandent quelques explications :

Si nous coupons un arbre au pied, et si nous examinons les couches concentriques de la section transversale, nous reconnaîtrons que leur épaisseur, très mince dans le principe, va en augmentant jusqu'à une certaine distance du centre, puis reste à peu près constante pendant quelques années, et diminue enfin de plus en plus, au point de devenir à peine perceptible, à mesure que l'on se rapproche de la circonférence.

Les conséquences qu'il y a lieu de tirer de ces caractères, pour la recherche de l'exploitabilité correspondante à la production matérielle la plus considérable, sont évidentes pour un forestier ; il n'en est pas de même pour les personnes étrangères à la sylviculture, et je crois que si on les interrogeait à ce sujet, elles ne répondraient pas, du premier coup, d'une manière satisfaisante.

Ces personnes seraient probablement disposées à établir d'abord une relation directe, entre les phases de l'accroissement en volume de notre arbre d'expérience, et les variations de l'épaisseur des couches concentriques; elles supposeraient volontiers, qu'à partir du moment où cette épaisseur est devenue constante, l'accroissement annuel est resté stationnaire.

Ce serait là une grave erreur : Varenne de Fenille a eu soin de la prévoir, en faisant remarquer qu'il faut se garder de confondre le grossissement avec l'accroissement annuel, attendu que celui-

ci peut ne pas cesser d'augmenter, tandis que l'autre diminue.

Mais ce que les personnes en question auraient de la peine à comprendre, c'est qu'il y ait perte dans le rendement quand on retarde l'exploitation jusqu'au terme de la végétation, c'est qu'il y ait avantage à sacrifier l'augmentation de volume, que la végétation des dernières années aurait encore pour effet de procurer au propriétaire. Habituées à n'envisager les arbres que dans leur individualité, au lieu de les envisager dans une succession non interrompue et indéterminée de générations, il leur faudrait un certain effort de réflexion, pour apprécier les conséquences de la solidarité qui existe entre ces générations, solidarité dont l'absence rendrait tout à fait inintelligible la théorie du plus grand accroissement moyen.

Cette solidarité étant d'ailleurs reconnue, et avec elle l'opportunité de renoncer aux dernières années de la végétation d'un arbre, parce qu'on est assuré de pouvoir trouver plus qu'une compensation dans la production de celui qui le remplacera, il devient en quelque sorte palpable que l'exploitabilité absolue tombe dans la phase *descendante* des *accroissements* annuels. Pour que l'accroissement moyen ne cesse d'augmenter, il suffit en effet que l'accroissement annuel soit plus grand que la moyenne des accroissements annuels antérieurs; or cette moyenne est nécessairement toujours moindre que le plus grand de ces accroissements, puisqu'elle est fonction non seulement de celui-ci, mais aussi des plus fai-

bles, et entre autres de ceux des premières années de la végétation.

Les deux premiers aphorismes que j'ai posés ne sont donc pas susceptibles d'être controversés; le troisième en découle logiquement, en forme le corollaire, et s'y arrêter serait faire trop peu de cas du temps de ses lecteurs.

Quelque simples que soient ces aphorismes, ils ne s'acceptent pas cependant, on vient de le voir, comme des axiomes, et Varenne de Fenille, qui les a formulés le premier, a fait faire un progrès réel à la science de la sylviculture.

Toutefois, pour que ce progrès ne soit pas dépourvu d'utilité pratique, il est nécessaire d'admettre qu'en conformité des lois qui régissent les êtres vivants, les arbres n'arrivent au terme de leur existence qu'après avoir traversé une phase de décadence ; que leur force vitale et leur accroissement annuel, qui en est l'expression, ne vont pas en augmentant jusqu'au moment où ils sont surpris par la mort ; et que si leur végétation ne présente pas toujours les trois phases, ascendante, stationnaire, descendante, qu'on s'accorde généralement à lui reconnaître, elle présente au moins les deux extrêmes. Cette hypothèse est indispensable, et je ne sache pas, au surplus, qu'il ait été fait contre elle aucune protestation plausible.

Les principes qu'on vient de développer s'appliquent aussi exactement aux arbres isolés qu'aux arbres en massifs, aux forêts qui sont aménagées qu'à celles qui ne le sont pas.

On a prouvé par exemple que, pour les arbres

isolés, le plus grand accroissement moyen se produit dans la phase descendante de l'accroissement annuel. On le prouverait de la même manière pour les massifs ; seulement, lorsque dans ces derniers, les éclaircies enlèvent périodiquement une portion des arbres sur pied, il convient de supposer qu'elles ont lieu par annuités; et l'on doit surtout tenir compte de leurs produits dans la comparaison des accroissements de deux années consécutives; car si on les négligeait, on arriverait infailliblement à un résultat contraire à celui qu'indique le raisonnement.

Quant à l'application aux forêts qui sont aménagées, des lois dont on n'a, jusqu'à présent, démontré la justesse que pour les forêts qui ne le sont pas, elle est également incontestable : de sorte qu'étant données deux forêts de même étendue et dans des conditions semblables de végétation, partagées l'une en 60 coupes et l'autre en 120, la production de cette dernière, quoique l'étendue de la coupe annuelle soit moindre de moitié, sera plus considérable que celle de la première, si le plus grand accroissement moyen ne se réalise qu'à l'âge de 120 ans. En termes plus précis, si ces deux forêts ont chacune 120 hectares, l'hectare qu'on coupera chaque année dans la deuxième, fournira plus de produits que les deux hectares qu'on coupera chaque année dans la première.

Voici un calcul algébrique très élémentaire qui, à cet égard, ne laissera pas place au moindre doute.

On veut prouver que l'aménagement dont la révolution correspond au maximum de l'accroissement

moyen, est celui qui procure le maximum de produits matériels.

Soit n l'âge de la révolution,

v le volume d'un hectare dont le peuplement est parvenu à cet âge.

Le plus grand accroissement moyen sera $\frac{v}{n}$.

Soit c la contenance de la forêt; la contenance de la coupe sera $\frac{c}{n}$ et le volume $\frac{c}{n} \times v$ ou $c \times \frac{v}{n}$;

Mais $\frac{v}{n}$ est le plus grand accroissement moyen; donc toute révolution $n' n''$... plus grande ou plus petite donnerait un accroissement $\frac{v'}{n'}$ $\frac{v''}{n''}$... moindre que $\frac{v}{n}$ et, en conséquence, une quantité $c\frac{v'}{n'}$ $c\frac{v''}{n''}$... plus faible que $c\frac{v}{n}$.

§ 2

Des moyens par lesquels on détermine l'âge qui correspond à l'exploitabilité absolue.

Voici des arbres isolés de la même espèce, placés dans des conditions identiques de végétation, mais ayant des âges différents. Prenons le plus âgé, coupons-le au pied. A l'inspection des couches concentriques, il nous sera facile de déterminer la grosseur qu'il avait aux diverses époques pour lesquelles nous voulons établir son volume. Ayant la grosseur, il nous faudra encore la longueur à ces mêmes époques : si l'arbre est verticillé, cette longueur

sera facile à trouver, puisque la distance entre deux verticilles successifs représente la pousse d'une année, et que pour avoir, par exemple, la longueur de l'arbre il y a 10 ans, il suffira de retrancher de la longueur totale actuelle celle des 10 derniers verticilles. S'il s'agit de bois feuillus, ce n'est que par des tâtonnements que nous pourrons arriver au but de nos recherches. Ainsi, l'accroissement d'un arbre se constituant avec des couches annuelles superposées, il est aisé de comprendre qu'en rognant successivement la tige, de haut en bas, on augmentera successivement aussi le nombre des couches concentriques de la section ; et qu'à l'apparition de chaque couche nouvelle, correspondra la hauteur à un âge qu'on déterminera sans peine, puisqu'on connaîtra l'âge actuel.

Nous pourrons donc nous procurer les deux éléments, longueur et grosseur, relatifs à un âge quelconque, et, avec ces deux éléments, calculer le volume de la tige de notre arbre à cet âge, en le considérant soit comme cône, soit comme cylindre. Des facteurs de conversion, que nous établirons par les procédés qu'enseigne la stéréométrie, nous fourniront le volume réel ; et il ne nous restera plus qu'à diviser le volume trouvé à différents âges par ces âges mêmes, pour distinguer, en comparant les quotients, l'âge du plus grand accroissement moyen.

Pour plus de sûreté, l'opération que je viens d'appliquer à un arbre, on l'applique à plusieurs, et on prend ensuite la moyenne des accroissements moyens *maxima*.

Voici maintenant des arbres en massif : c'est un taillis dans lequel il n'y a pas lieu de faire des coupes intermédiaires, c'est-à-dire des nettoiements ou des éclaircies : on pourrait déterminer l'âge de l'exploitabilité absolue par le même procédé; mais comme pour diminuer les chances inévitables d'erreur que l'on court toujours, lorsqu'on applique à un très grand nombre d'arbres les lois d'accroissement constatées sur une partie seulement d'entre eux, il faut que cette partie soit, par rapport au tout, la plus grande possible; et comme, dans un massif, cette considération entraînerait l'abatage d'un très grand nombre de sujets, on emploie le procédé suivant qui est moins compliqué, plus expéditif et plus sûr :

Au lieu d'expérimenter sur des arbres isolés, on expérimente sur des portions du massif : on choisit donc, dans des conditions régulières de végétation, des places d'essai, différentes par l'âge, mais semblables quant aux autres éléments de la production; on cube les volumes qu'elles contiennent et l'on divise ces volumes par les âges correspondants.

Cette méthode est celle qu'on ne peut se dispenser d'employer dans les massifs, soit en taillis, soit en futaie, qui sont assujettis à des nettoiements et éclaircies périodiques; seulement on a soin d'ajouter au volume de chaque place d'essai celui des coupes intermédiaires effectuées précédemment, de sorte que si des éclaircies avaient eu lieu tous les 10 ans, à partir de 20 ans, il faudrait ajouter au volume des bois de 30 ans le produit d'une éclaircie (à 20 ans),

au volume des bois de 40 ans les produits de deux éclaircies (à 20 et à 30 ans), etc. Les quotients de ces sommes par les âges actuels exprimeraient les accroissements moyens ; et au plus grand de ces quotients correspondrait l'âge le plus rapproché de celui de l'exploitabilité absolue.

Les opérations que je viens de décrire très rapidement sont simples en théorie. Dans la pratique, elles rencontrent de grandes difficultés. Ces difficultés ont pour cause principale, l'embarras de trouver des portions de massifs, qui soient dans un état de régularité convenable, et, en outre, dans des conditions de végétation semblables à celles des peuplements, auxquels devraient être appliqués les résultats des expériences.

L'exploitabilité relative aux plus grands produits matériels varie, pour une même essence, suivant les sols, les climats, la situation, etc., toutes choses très variables souvent de leur côté, dans la même forêt. Il n'est pas aisé de discerner l'état moyen au milieu de ces variations, et c'est cependant de la découverte de cet état moyen que dépend le succès des essais. Sans doute, il n'y a pas de difficulté insurmontable pour la sagacité d'un forestier, qui a du coup d'œil et qui est expérimenté, lorsque les peuplements présentent les éléments indispensables sous le triple rapport de la régularité, de la consistance des massifs et de la gradation des âges ; mais c'est là malheureusement ce qui manque en France à presque toutes nos futaies. Aussi est-il bien peu de futaies dans lesquelles l'âge d'exploitabilité puisse être fixé,

d'après des observations et des comparaisons suffisamment probantes. Dans nos taillis, la recherche des lois d'accroissement est plus facile : pourtant elle n'a été faite que très exceptionnellement. Nous verrons au surplus qu'elle est bien loin d'avoir une aussi grande importance que dans les futaies.

Des tables de production résultant de cubages effectifs et qui indiqueraient, pour des conditions de végétation aussi bien déterminées que possible, la marche que suit l'accroissement des principales essences de notre sol forestier, constitueraient un précieux document, et il serait très désirable que l'on s'en occupât. L'administration seule pourrait entreprendre un travail de cette nature. Ce ne serait, il est vrai, pas trop d'un, et même de plusieurs siècles pour le terminer; mais les résultats immédiats auxquels l'état actuel de nos forêts permettrait d'arriver, auraient déjà un grand intérêt et une grande utilité pour les recherches sur l'exploitabilité dont nous nous occupons en ce moment. Ces études que je conseille, l'administration forestière badoise les a commencées depuis longtemps dans les forêts dont la gestion lui est confiée. Elles ne sont pas impossibles en France [1].

1. Ce conseil a été suivi. Par une décision du 8 décembre 1873, émanant de M. Faré, directeur général des forêts, il a été prescrit de choisir, dans chacune des forêts domaniales aménagées et traitées par la méthode du réensemencement naturel et des éclaircies, une place d'au moins 50 ares, peuplée de tout jeunes bois, et de consigner sur un tableau, à chaque passage périodique des coupes d'amélioration sur cette place : d'un côté, le volume, le poids et la valeur des produits réalisés et, d'un autre côté, le volume des bois laissés sur pied.

Mes lecteurs s'effrayeront peut-être des calculs que semble comporter la détermination de l'âge correspondant à l'exploitabilité absolue, et se défieront de la possibilité d'arriver, dans ces évaluations, à un degré suffisant d'exactitude. De telles appréhensions ne seraient pas fondées : dans la pratique, la phase de la végétation sur laquelle portent les expériences est singulièrement réduite, soit par le choix du mode d'exploitation, soit par les exigences de la culture ; et pour ce qui est de la précision des cubages, ceux-là seuls pourraient en douter qui ignorent les procédés de la dendrométrie. L'emploi de ces procédés peut être expéditif et certain, comme le prouvent les exploitations faites dans diverses forêts, conformément à la possibilité résultant des cubages de l'aménagement. Ainsi, dans la forêt de Haguenau, le produit des coupes de la première décennie a cadré parfaitement avec la possibilité déterminée par l'aménagement. Il en a été de même dans la forêt de Cerisy (Manche), et il en sera toujours de même, toutes les fois que les comptages et cubages seront faits par des agents attentifs.

Au reste, on aurait grand tort de contredire l'utilité d'un principe, en alléguant les difficultés de son application. En sylviculture, comme dans toutes les sciences et dans tous les arts spéciaux, la pratique parvient rarement à réaliser, à appliquer exactement, complètement, les enseignements de la théorie. Ce n'est pas une raison pour qu'elle les repousse ; et celui qui s'inscrirait en faux contre les principes de

l'aménagement des forêts, par cette seule raison qu'ils ne trouvent pas toujours leur application, ne serait pas plus sage que le mécanicien qui nierait l'utilité de la mécanique rationnelle, parce que les données qu'on y puise sur la résistance des matériaux, ne sont pas toujours d'accord avec le résultat des épreuves que l'on fait subir à ces derniers.

§ 3

Utilité pratique de la détermination de l'âge correspondant à l'exploitabilité absolue.

J'ai fait remarquer, au début de mon travail, que le profit qu'on pouvait retirer de l'exploitation forestière, servait de fondement aux règles qui régissent cette exploitation. Mais il n'y a profit que là où il y a utilité produite, et comme je n'ai pas tenu compte jusqu'ici de cette utilité, on pourrait douter de l'opportunité des longues considérations dans lesquelles je suis entré, au sujet d'une exploitabilité dont les avantages, pour la satisfaction de nos besoins, n'ont pas encore été développés.

La quantité plus ou moins grande des produits matériels qu'une forêt est capable de fournir annuellement, serait dépourvue de tout intérêt si elle était indépendante de l'utilité et de la valeur de ces produits; elle ne mérite d'être prise en considération que parce qu'elle a des rapports plus ou moins directs avec cette utilité et cette valeur; on s'étonnera donc peut-être que je n'aie pas pris

ces rapports pour point de départ de mes études.

Je ne l'ai pas fait, parce que j'ai présumé que la clarté de mes déductions en souffrirait.

Je reconnais, sans doute, que réduite à elle-même, envisagée isolément, la théorie de l'exploitabilité absolue serait une abstraction pure, comparable à un chiffre qu'on aurait séparé de l'objet auquel il empruntait sa signification ; mais nous verrons plus tard que l'utilité et la valeur des produits ligneux sont, dans beaucoup de cas, proportionnelles à leur quantité, et qu'en conséquence la théorie de l'exploitabilité absolue peut avoir souvent des résultats pratiques. Elle exige d'ailleurs qu'on précise, autant que le permet la nature des choses, la marche de la végétation, qu'on en fasse connaître les lois et les résultats matériels ; et ce sont là des données dont on ne saurait se priver, quels que soient le but que l'on se propose et les moyens que l'on préfère pour y arriver. Il n'était point, enfin, sans importance, d'avoir un terme de comparaison aussi fixe que possible pour les exploitabilités de différentes natures que j'avais à étudier, et il n'en existait pas, ce me semble, de meilleur que l'exploitabilité absolue.

ARTICLE II

DE L'EXPLOITABILITÉ RELATIVE AUX PRODUITS LES PLUS UTILES

L'exploitabilité relative à la production la plus utile est celle qu'il est le plus difficile de détermi-

ner. Il ne suffit pas, comme on pourrait le croire au premier abord, de transformer en marchandises les produits des arbres d'expérience ou des places d'essai, pour juger ensuite, d'après le prix de ces marchandises, de leur utilité respective. Ce prix est sans doute un élément d'appréciation; mais on ne doit en user qu'avec réserve, sous peine de s'exposer à de grossières erreurs.

L'utilité des choses est, en effet, loin d'être toujours proportionnelle à leur valeur, quoiqu'elle en soit le fondement : le diamant a beaucoup de valeur; le charbon, beaucoup plus utile, en a très peu. Le bois de houx qui, tous les forestiers le savent bien, est une essence digne de fort peu d'intérêt, se paye sur place, dans telle forêt que je pourrais citer, jusqu'à 250 francs le mètre cube. Personne assurément ne s'avisera de prétendre qu'à un point de vue général, ce bois soit aussi utile que le chêne qu'on vend en moyenne 40 à 50 francs le mètre cube. Un même objet, qui vaut beaucoup aujourd'hui, vaudra peut-être très peu demain, sans que son utilité ait cependant diminué. Enfin, il y a des choses extrêmement utiles qui souvent sont entièrement gratuites : l'air, l'eau, certains produits forestiers.

On peut n'attendre des arbres qu'une action sanitaire qui n'a pas cours sur les marchés. On peut en attendre une protection contre les vents, les avalanches, etc., etc. : ces bouquets de bois qui, sur les rampes escarpées de nos Alpes, ont pour destination de barrer les torrents et de les éloigner des habitations qu'ils menacent d'emporter, rendent, san

contredit, de grands services, produisent des utilités; ces utilités n'ont pas de valeur vénale, et cependant elles sont incontestables.

Il est donc nécessaire de chercher une autre base que le prix, pour l'appréciation du maximum d'utilité des produits forestiers; mais où la trouver? Entre l'utilité du taillis, qui sert de remise au gibier, et celle des forêts séculaires de nos hautes montagnes, dont la fonction est de garantir les contrées inférieures contre la fureur des éléments, combien n'y a-t-il pas d'autres services immatériels et souvent gratuits rendus par les bois, services s'appliquant au caprice, à l'agrément, à des besoins plus ou moins impérieux? Entre l'échalas, qui sert de tuteur à la vigne, et le mât de hune, qui résiste à l'effort de la tempête et sous lequel s'abritent les intérêts de notre commerce et quelquefois de notre gloire, combien ne pourrait-on pas compter de destinations différentes ayant chacune des avantages spéciaux? Où trouver un criterium, une mesure qui permette de classer tous ces services, tous ces avantages par rang d'importance?

Pour le vigneron, l'échalas est le plus utile de tous les produits ligneux. Pour le boulanger, le fagot est bien plus utile que le plus beau bois des îles. Pour le propriétaire qui veut faire argent de ses produits, le bois le plus cher est le plus profitable.

On voit toutes les raisons qui s'opposent à ce qu'on fixe des règles, pour juger de l'exploitabilité relative aux produits les plus utiles. Cependant, on peut admettre en principe, qu'à un point de vue

général et matériel, sauf d'assez rares exceptions, les arbres les plus utiles sont ceux qui ont les dimensions les plus grandes et les propriétés mécaniques ou physiques les plus développées.

Les dimensions ont sur l'utilité d'un morceau de bois une influence bien évidente, puisque c'est d'elles que dépend le nombre des usages auxquels il est possible de l'affecter : et il est clair, par exemple, qu'à volume égal, plusieurs rondins de chêne propres au chauffage seulement seront moins utiles qu'une seule pièce de bois de la même essence, dont on tirera du bois de chauffage, du bois de travail, du bois de charpente.

Le développement des propriétés mécaniques et physiques n'a pas une moins grande influence; or, l'expérience tend à prouver que la puissance calorifique, la densité, la cohésion et l'élasticité suivent une marche ascendante jusqu'à un âge avancé, qui ne s'écarte pas beaucoup de celui qui correspond au plus grand accroissement moyen; d'où il résulte qu'à dimensions égales, du bois de 20 ans est moins précieux que du bois de 100 ans.

Henri Cotta raconte quelque part que, dans la Suisse saxonne, des habitations ont duré 20 ans à peine, parce qu'on y avait employé de jeunes bois, tandis que des édifices, construits il y a plus de 100 ans avec des bois âgés, sont encore dans un parfait état de conservation. Ce fait est frappant; il montre à quelle perte énorme d'effet utile on s'expose par des exploitations prématurées [1].

1. Le laricio est un des bois les moins durables, quand il est em-

Je faisais observer, dans l'article précédent, qu'il serait très désirable que l'on s'occupât de former des tables de production indiquant, pour des conditions de végétation qui présenteraient des différences bien accentuées, la marche de l'accroissement des principales essences de notre pays. Il ne le serait pas moins que l'on cherchât à établir, par des expériences nouvelles, l'influence que l'âge, le sol, le climat et le mode d'exploitation exercent sur les qualités de ces essences. Le chêne de la Meurthe est moins estimé pour le chauffage que celui de la Bourgogne : est-il réellement moins estimable? Le chêne du Nord dure, dit-on, beaucoup moins que celui du Midi ; on assure que les vaisseaux construits avec le premier sont hors de service au bout de 7 ou 8 ans, en moyenne, tandis que ceux qui sont construits avec du bois de Provence se conservent plus de 15 ans. Certes, ce sont là des assertions qu'il serait intéressant de vérifier. Quels services l'administration ne rendrait-elle pas au commerce et à l'industrie, si elle pouvait les renseigner, en connaissance de cause, sur les propriétés des arbres forestiers dans les diverses régions de la France.

Les bois de grandes dimensions ne sont pas seulement recommandables par la variété et l'importance des usages auxquels ils peuvent servir ; ils le sont également par les éléments de bien-être que procu-

ployé comme poteau télégraphique, parce qu'alors il est trop jeune, tandis que lorsqu'on ne l'exploite qu'à l'âge de 200 ans, il est presque incorruptible. (Note de la 2e édition.)

rent à la classe ouvrière, les nombreuses manipulations auxquelles ils donnent lieu.

L'exploitabilité relative aux produits les plus utiles est, en définitive, susceptible de varier suivant une foule de circonstances que je ne me flatte même pas d'avoir énumérées, et de se présenter tantôt avant, tantôt après l'exploitabilité absolue : il faut 10 ans pour faire un cercle; il en faut 250 pour que le pin de Riga puisse faire un mât de vaisseau.

Néanmoins, cette exploitabilité correspond à un âge qui ne saurait, dans la plupart des cas, s'éloigner beaucoup de celui du plus grand accroissement moyen.

Lorsqu'on recherche les dimensions que doivent avoir les bois pour atteindre leur maximum d'utilité, il importe de ne pas perdre de vue que l'utilité serait un vain mot, si elle ne pouvait être mise à la portée du consommateur.

L'état des voies de vidange est donc appelé à influer singulièrement sur le résultat de cette recherche.

S'il n'y avait à considérer l'exploitabilité relative aux produits les plus utiles, que dans ses rapports avec l'intérêt du propriétaire qui ne consomme pas son bois et qui le vend, on pourrait regarder le prix de ces produits comme l'expression exacte de leur utilité; et, par suite, l'exploitabilité dont nous venons de nous occuper, se confondrait avec celle du plus grand produit pécuniaire, dont je vais parler

ARTICLE III

DE L'EXPLOITABILITÉ RELATIVE AU PLUS GRAND PRODUIT EN ARGENT

La marche à suivre pour déterminer l'âge auquel il faut abattre des arbres, quand on veut en retirer le plus grand produit en argent, n'est pas embarrassante, du moment que l'on est fixé sur les rendements, en matière et en marchandises, des arbres d'expérience ou des places d'essai. Les prix du commerce appliqués à ces marchandises, défalcation faite des frais d'exploitation, de façon et de transport [1], établiront exactement leurs valeurs pécuniaires; les quotients de ces valeurs par les âges correspondants donneront les revenus moyens, et le plus grand de ces quotients indiquera l'époque de l'exploitabilité cherchée.

La chose essentielle dans cette opération, afin d'éviter les erreurs, est d'apprécier sainement le prix vénal d'une marchandise dans les éléments qui le constituent; or, cela n'est pas facile, car le prix du bois est exposé à de très grandes fluctuations, et il s'agit, au cas particulier, d'adopter non le prix du jour, le prix accidentel, mais le prix moyen, le prix normal. Quelques exemples feront mieux comprendre ma pensée :

1. Dans l'évaluation des frais de transport, on tiendra compte de l'influence que l'amélioration des voies de vidange pourrait avoir sur ces frais.

J'ai cité, tout à l'heure, le prix du houx comme un exemple de la valeur excessive, que pouvaient atteindre des objets d'une utilité plus que contestable d'ailleurs. Eh bien! si la forêt dont on voudrait régler l'exploitation renfermait des sujets de cette essence, en conclurait-on qu'il convient de les multiplier? — Une réponse affirmative serait une faute grave; car ce prix élevé tient précisément à la rareté de l'essence en question, aux soins que, dans l'intérêt de la sylviculture, on apporte à l'extirper, et il est compréhensible que, pour peu qu'on en favorisât la multiplication, sa cherté disparaîtrait. On fabrique, dans certaines localités, des allumettes avec du bois de tremble, et on en tire, de cette manière, un excellent parti. Serait-ce une raison pour convertir nos forêts en trembles? — Évidemment non, car il en serait du tremble comme du houx; son prix ne tarderait pas à être avili.

Ce qu'il faut donc examiner avec attention, apprécier avec sagesse et prendre pour base de son évaluation, c'est l'importance des débouchés qui seule peut garantir le maintien du prix vénal; et on doit rejeter dans les considérations tout à fait secondaires, les circonstances accidentelles et exceptionnelles, dont l'influence sur la valeur des produits ne saurait être durable.

Si l'on suppose le prix du bois constant, c'est-à-dire indépendant de l'âge, l'exploitabilité relative au produit pécuniaire le plus élevé suivra les mêmes lois que l'exploitabilité absolue. Elle se réaliserait, au contraire, plus ou moins longtemps après, dans

l'hypothèse où le prix du mètre cube de bois s'élèverait avec l'âge; et plus ou moins longtemps avant, dans le cas où ce prix subirait une diminution, malgré le mouvement ascendant de la végétation.

ARTICLE IV

DE L'EXPLOITABILITÉ RELATIVE A LA RENTE LA PLUS ÉLEVÉE

§ 1er

Considérations générales sur la valeur des capitaux, et spécialement des fonds de bois.

Nous n'avons examiné, jusqu'à présent, l'exploitabilité forestière qu'au point de vue de la quantité, de l'utilité et de la valeur pécuniaire absolue des produits. La quantité et l'utilité des choses intéressent presque exclusivement le consommateur; leur valeur — et je préviens une fois pour toutes le lecteur que par ce mot *valeur*, j'entends parler de la valeur en argent, du prix, c'est-à-dire de la quantité d'argent regardée comme l'équivalent d'une certaine quantité de marchandises quelconques — leur valeur touche surtout le producteur; mais ce qui lui importe principalement, c'est le rapport qui existe entre cette valeur et celle du capital dont elle émane; aussi, les spéculateurs qui ont à faire emploi d'une somme d'argent cherchent-ils à l'affecter à l'entreprise qui leur promet le bénéfice le plus grand, c'est-à-dire un profit qui soit, par rapport à ladite

somme, le plus élevé possible. Cette préoccupation légitime se rencontre chez le propriétaire d'une forêt, et l'on conçoit qu'on ne puisse y satisfaire qu'en recourant à une exploitabilité bien différente de celles que nous avons étudiées précédemment.

On a souvent défini l'exploitabilité dont il s'agit : *l'exploitabilité relative à la rente la plus élevée* [1].

J'ai adopté aussi cette définition, quoiqu'elle ne soit peut-être pas irréprochable.

Ce qui caractérise l'exploitabilité qui va faire l'objet de notre examen, c'est donc l'intervention de la valeur capitale parmi les éléments à prendre en considération, quand on veut déterminer l'âge auquel il convient d'abattre des arbres. Nous ne nous sommes encore occupé que du produit, sans songer à l'agent de production et au prix qu'on y attache dans les transactions commerciales; or, cet agent est susceptible, comme les autres capitaux, d'une valeur commerciale, et il ne saurait dès lors être négligé par le spéculateur qui se propose de fixer, pour l'exploitation d'une forêt, l'époque la plus favorable à ses intérêts.

Je dis que les capitaux sont susceptibles d'une valeur commerciale. Pour l'intelligence de ce que j'aurai à exposer relativement aux fonds de bois, il est nécessaire de rappeler comment s'établit cette valeur.

On désigne sous le nom de *capitaux* toutes les choses, tous les objets qui servent ou qui pourraient

1. *Voir* le cours de culture de MM. Lorentz et Parade.

servir à en produire d'autres; ce sont donc en général des instruments de travail, des agents de production. Leur valeur repose sur leurs services productifs ; elle s'établit, dans le commerce, en multipliant le prix net de ces services ou, en d'autres termes, leur revenu net, par un facteur convenu. Ce facteur varie suivant des circonstances nombreuses, dont les principales sont la sécurité du placement et l'abondance des capitaux disponibles; mais il ne monte guère au-dessus de 40, tandis qu'il peut descendre beaucoup plus bas.

Les fonds de terre participent de la nature des capitaux, puisque ce sont des agents de production, des instruments de travail et, dans le langage ordinaire, on s'accorde à les ranger au nombre des capitaux.

Qu'est-ce que le revenu net ? — C'est l'excédant du produit pécuniaire sur les frais de production [1]; c'est ce qui reste, lorsque du prix des produits d'un capital, on a retranché ce qu'il en a coûté pour le faire fonctionner; d'où il résulte que les capitaux dont les services productifs seraient juste suffisants pour couvrir les frais de production, n'auraient aucune valeur commerciale, ce qui, soit dit en passant, ne les empêcherait pas d'être souvent fort utiles. Ainsi, qu'on suppose un fonds de terre dont le produit suffirait à peine à l'entretien du cultivateur et de ses instruments de travail, il est clair que, com-

1. Il est bien entendu que dans ces frais est compris le bénéfice de l'entrepreneur, quand il y a un entrepreneur.

mercialement, en tant que capital, ce fonds sera sans valeur ; mais dès qu'il y a un revenu net quelconque, dès qu'il y a un excédant du prix des produits sur les frais de production, la valeur capitale surgit, et pour l'apprécier, pour la déterminer, il n'y a qu'à multiplier cet excédant par le facteur exprimant la relation convenue dont je viens de parler, la relation consentie entre le profit net et le prix de l'agent qui sert à le produire. Pour une terre arable, par exemple, le revenu net sera multiplié par 40 ; pour un bois, par 33 ; pour un capital employé à l'armement d'un navire, par 15, etc.

Ce revenu net, qui sert à l'évaluation des capitaux, indique en même temps ce qu'ils coûtent à l'industriel qui ne demande que la faculté d'en user, et il porte alors le nom générique d'intérêt (comprenant le loyer, le fermage, la rente, etc.). On suppose en effet que ce revenu net est la conséquence nécessaire de l'intervention du capital ; qu'il lui est, en quelque sorte, inhérent, et qu'il est dû, dès lors, au propriétaire, soit que celui-ci emploie lui-même son capital, soit qu'il le fasse fructifier par d'autres mains. Il se pourrait certainement que l'emprunteur ne trouvât point dans les services du capital qu'on lui aurait prêté, cet excédant qui constitue le revenu du propriétaire. Cela ne prouverait rien contre ce que j'ai avancé à propos des rapports qui existent entre les revenus nets et les capitaux ; cela prouverait seulement que le capital dont il s'agit aurait été surévalué ou mal exploité.

D'après ces considérations, la valeur d'un capital

ne tiendrait pas à celle de ses parties intégrantes ; elle serait intangible, extrinsèque, elle se lierait au revenu net qu'on en peut retirer ; elle diminuerait et progresserait avec lui.

Il est cependant connu de tout le monde, que la valeur commerciale d'une forêt n'est pas toujours, avec le revenu net qu'on en retire, dans le rapport adopté pour les placements de l'espèce, et qu'elle dépasse quelquefois le chiffre que l'on obtient, par la capitalisation de ce revenu net au taux desdits placements.

D'où cela provient-il? Comment concilier ce fait incontestable avec la proposition précédente?

Essayons de répondre à ces questions :

Parce que le revenu net sert de fondement au prix que l'on attache à un capital, ce n'est pas nécessairement une raison pour que le revenu qu'on en retire étant nul, les objets qui constituent le capital soient frappés de non-valeur ; ils ne le seraient que dans l'hypothèse où ils ne pourraient être soustraits à la destination qu'on leur avait donnée, pour être affectés à un autre emploi. Voici des pierres, du fer, du bois avec lesquels on a construit une maison : si cette maison ne se louait à aucun prix, elle perdrait toute valeur comme capital-maison, capital immobilier; mais les matériaux dont elle se compose, séparés les uns des autres, rentreraient dans la catégorie des produits, reprendraient ainsi une partie de leur valeur primitive, et pourraient même, sous une autre forme, fonctionner comme capital.

Veut-on encore un exemple? — Il nous est fourni par un bateau que l'on aurait transporté dans l'intérieur des terres : sur le bord de la mer, ce bateau constituait un capital précieux ; dans les conditions où on l'a placé, il a perdu comme capital-bateau toute valeur, et, cependant, il est probable qu'on en tirera quelque profit en le dépeçant.

Les choses qui fonctionnent comme capital peuvent donc avoir, et ont en effet, presque toujours une valeur propre, indépendante de celle qu'elles empruntent à leur fonction; mais la première est ordinairement beaucoup plus petite que la seconde, et, par conséquent, elle ne saurait exercer aucune influence, sur le prix qu'on attache à ces choses dans les transactions commerciales.

Les fonds de bois seuls peut-être font exception à cette règle.

Si le fonds de bois était fixe, immutable, il est certain que son prix vénal se réglerait invariablement, comme celui des autres capitaux et particulièrement des fonds de terre, d'après son revenu net ; mais le fonds de bois peut, dans une très grande mesure, être transformé : de fixe, il peut devenir circulant ; d'immeuble, il peut devenir meuble ; et ces propriétés qu'il possède à un degré exceptionnel, lui donnent une valeur intrinsèque, pour ainsi dire, indépendante du revenu net qu'on en retire, et qui est susceptible de s'élever, au point de dépasser le chiffre que l'on obtiendrait, en capitalisant ce revenu au taux des placements en fonds de bois. Comment s'établit cette valeur ? — C'est bien simple : d'après

l'usage que l'on pourrait faire de la portion du capital que l'on aurait réalisée. On sait, par exemple, que l'intérêt des capitaux qui se prêtent dans le commerce, aux mêmes conditions de solidité que celles des placements en fonds de bois, est de 3 pour 100. Eh bien! si le revenu net d'une forêt descendait au-dessous de celui qu'on retirerait de cette forêt, en transformant tout ou partie de sa superficie en une somme d'argent, et en plaçant cette somme à 3 pour 100, il y aurait, à faire cette transformation, un avantage aisément appréciable.

Le point que j'essaye d'éclairer, est véritablement la clef de la théorie de l'exploitabilité relative à la rente la plus élevée. Qu'on me permette donc d'insister et de montrer en quoi la formation du capital-forêt, diffère de celle des autres capitaux et notamment des fonds de terre.

Le propriétaire d'une terre arable dépense ordinairement, soit pour ses besoins, soit pour ses plaisirs, le revenu net qu'il en retire. Supposons, cependant, que sa position de fortune et ses goûts lui donnent la possibilité et lui inspirent le désir de le faire fructifier; supposons aussi qu'à raison de la solidité du placement, il soit disposé à se contenter de l'intérêt qui correspond au taux des placements en fonds de terre. Pour parvenir à ses fins, il peut faire l'une des deux opérations suivantes : ou bien augmenter par une nouvelle acquisition l'étendue de sa propriété, ou bien améliorer celle qu'il possède déjà. Il choisira probablement ce dernier moyen, comme étant plus commode que l'autre, s'il prévoit

qu'en employant son revenu net à améliorer sa propriété, celle-ci produira, dans un an, un revenu net plus élevé que le précédent, d'une quantité au moins égale à l'intérêt de celui-ci ; et, chaque année, il fera le même emploi du revenu net de sa terre, jusqu'au moment où il ne pourra plus espérer d'en retirer le même profit.

A partir de ce moment, il cherchera pour ses épargnes une autre destination ; il s'en servira, par exemple, pour augmenter l'étendue de ses biens-fonds.

Le propriétaire d'une forêt ne doit pas agir différemment : pour lui, l'accroissement d'une année, évalué en argent et déduction faite des charges, c'est le revenu net; il ne consentira à l'immobiliser, à l'incorporer au capital, que dans le cas où l'accroissement de l'année suivante lui offrira un dédommagement.

Jusque-là, les deux capitaux, fonds de terre et fonds de bois, donnent lieu à des spéculations identiques ; mais ce qui distingue le fonds de bois de la terre arable, c'est que, pour celle-ci, le revenu net incorporé au capital ne s'y retrouverait plus, si une augmentation proportionnelle du revenu net de ladite terre ne se produisait pas [1]; tandis que, pour le fonds de bois, il se conserve et se retrouve, lors même que son immobilisation ne procure pas les

1. J'ose affirmer qu'il n'est pas un champ en France qui vaille ce qu'il a coûté, qui puisse s'échanger contre autant de travail qu'il en a exigé pour être mis à l'état de productivité où il se trouve.

(BASTIAT, *Harmonies économiques.*)

avantages qu'on en attendait. Le propriétaire d'une forêt ne perd dans ce cas que l'intérêt du revenu net incorporé; seulement, il arrive que le rapport de ce revenu net à la valeur du capital engagé dans la forêt, descend au-dessous du taux des placements qui sont dans les conditions de solidité que ledit propriétaire recherche; et dès lors il convient à ce dernier de distraire de son capital engagé, toute la portion qu'il considère comme inerte, comme dormante, en ce sens qu'elle est sans influence sur le revenu net.

Ces considérations générales prouvent que la valeur effective, réalisable, d'un fonds boisé, peut dépasser la somme qu'on obtiendrait en capitalisant le revenu net dudit fonds boisé au taux des placements; elles prouvent que le rapport entre ce revenu et cette valeur, peut être moindre que celui admis entre les profits et les capitaux de l'espèce. Il existe, par conséquent, des fonds boisés dont il est permis de dire qu'ils ne rapportent que 2, que 1 pour 100. En existe-t-il dont on puisse dire qu'ils rapportent plus de 3 pour 100, en supposant que 3 pour 100 soit le taux ordinaire des placements en fonds boisés? — Non, car si en s'appuyant sur le bénéfice qu'il y aurait, à soustraire tout ou partie d'un fonds boisé à sa destination naturelle, on peut parvenir à faire accepter ce fonds boisé, pour une valeur plus grande que celle qui résulterait de la capitalisation de son revenu net, on rirait évidemment au nez de l'acquéreur, qui se fonderait sur l'inconvénient pécuniaire qu'entraînerait ce change-

ment de destination, pour payer un fonds boisé au-dessous de sa valeur vénale.

En résumé, la valeur commerciale d'une forêt peut se régler d'après un taux de placement inférieur au taux de placement des capitaux de cette nature; elle ne peut pas se régler d'après un taux supérieur; et ce que je veux, en exposant la théorie de l'exploitabilité relative à la rente la plus élevée : c'est indiquer les moyens de faire rapporter à la propriété forestière, le revenu net que l'on peut retirer des capitaux qui présentent les mêmes conditions de solidité et les mêmes avantages qu'elle.

Entrons maintenant en matière :

J'examinerai successivement l'exploitabilité relative à la rente la plus élevée, dans son application à un arbre isolé, à un massif non aménagé, et à un massif aménagé.

§ 2

De l'exploitabilité relative à la rente la plus élevée, dans son application à un arbre isolé.

Il y a deux suppositions à faire, savoir : 1° celle où cet arbre occuperait un terrain vague, inculte, qui lui offrirait gratuitement l'espace que réclamerait son développement; 2° celle où il serait, au contraire, situé dans un champ sur lequel il ne pourrait pas s'étaler, sans diminuer proportionnellement l'étendue des cultures environnantes.

Première hypothèse. — L'arbre a atteint l'âge où

il commence à avoir une valeur échangeable; — il a quinze ans; doit-on le couper ou le laisser sur pied? — Dès que l'on pose cette question, l'on admet, — chose essentielle, — que les conditions d'aisance du propriétaire lui permettent d'épargner au moins une partie de son revenu annuel, et que, s'il exploitait son arbre aujourd'hui, ce ne serait pas pour en dépenser le prix. Ce qu'il cherche donc, c'est le placement le plus lucratif, et il le cherchera jusqu'à ce que les exigences de la vie l'empêchent de continuer ou le forcent de diminuer ses épargnes.

Si son arbre reste sur pied pendant encore un an, par exemple, il acquerra une plus-value. Cette plus-value sera-t-elle au moins équivalente au profit que lui procurerait une exploitation immédiate? — C'est là ce qu'il veut savoir; il y parviendra en comparant la valeur nette que son arbre semblerait pouvoir atteindre dans un an, à la somme représentant : 1° la valeur nette actuelle; 2° l'intérêt de cette valeur pendant un an; 3° la valeur, à un an, du jeune plant qui remplacerait l'arbre existant, valeur purement relative.

Si le premier terme de la comparaison était plus petit que le second, il faudrait en conclure que tout délai dans l'exploitation, serait préjudiciable au propriétaire.

Si les deux termes étaient égaux, le propriétaire ne trouverait aucun bénéfice à maintenir son arbre sur pied, mais il n'y perdrait pas.

Enfin, si le second terme était plus grand que le

premier, l'opportunité du retard dans l'abatage de l'arbre serait évident.

Deuxième hypothèse. — Pour un arbre situé dans un champ cultivé, le raisonnement qui sert à la détermination de l'exploitabilité, ne diffère du précédent, que parce qu'ici la situation se complique d'une circonstance nouvelle : le préjudice causé aux cultures arables, préjudice qui s'agrandit chaque année, et qui peut se calculer d'après le loyer ou le fermage, le revenu net enfin, du fonds de terre que le développement des branches ou des racines de l'arbre, enlève successivement à la culture. Ce revenu net doit donc être compris dans les déductions à faire subir au prix de l'arbre, afin d'en avoir la valeur nette ; et, par conséquent, pour qu'il ne soit pas désavantageux de retarder l'exploitation, il faut que la plus-value résultant de ce retard soit équivalente, au moins, à l'intérêt de la valeur nette actuelle, augmenté de la valeur d'un jeune plant d'un an, et de la somme exprimant le surcroît de préjudice causé aux cultures.

On obtiendrait plus rapidement la solution du problème, en assimilant les valeurs nettes d'un arbre isolé, aux époques successives de sa croissance, à des rentes périodiques dont on chercherait ensuite, par les formules connues, les capitaux. Au capital le plus grand, correspondrait l'époque de l'exploitabilité la plus profitable.

§ 3

De l'exploitabilité relative à la rente la plus élevée, dans son application à un massif non aménagé.

Le massif peut être destiné à subir des éclaircies avant d'arriver au dernier terme de sa croissance; ou bien être affranchi de ces exploitations.

Ce dernier cas étant le plus simple, c'est celui dont nous nous occuperons d'abord; mais l'analogie est complète entre un massif que l'on n'éclaircit pas et un arbre isolé; et l'on devine, par suite, que les éléments à apprécier pour fixer l'âge de leur exploitabilité respective, doivent être absolument les mêmes. L'exploitabilité du massif sera donc indiquée, comme celle de l'arbre isolé, par l'âge au delà duquel la plus-value résultant du maintien de ce massif sur pied, ne serait plus égale à l'intérêt de la valeur nette actuelle, augmenté de la valeur de la première *feuille* ou *des feuilles* [1] qui se seraient accumulées, depuis l'exploitation, dans le repeuplement.

Si le massif est soumis à des éclaircies périodiques, les produits matériels de ces opérations auront pour effet de rapprocher le terme de l'exploitabilité absolue, c'est-à-dire du plus grand accroissement moyen. Ils auront donc aussi une influence sur l'é-

1. On appelle *feuille* le recru, la pousse d'une année.

poque de l'exploitabilité commerciale, influence qu'on appréciera en ajoutant à la valeur nette présumée de la coupe principale : 1° le prix, avant leur abatage, des bois tombés dans chacune des éclaircies précédemment effectuées ; 2° les intérêts composés de ce prix, pendant le temps qui se sera écoulé depuis le moment où il aura été réalisé, jusqu'à celui où l'on cherche s'il serait utile de procéder à la coupe principale.

Qu'on se soit, par exemple, posé la question de savoir s'il serait avantageux de retarder d'une année la coupe d'un taillis de 30 ans, qui aurait subi une éclaircie 10 ans auparavant : On ajoutera à la valeur nette S de ce taillis de 30 ans, la somme S′ représentative du prix des produits de l'éclaircie à 20 ans, augmenté de ses intérêts composés pendant 10 ans ; puis on se demandera si la plus-value que le taillis semblerait pouvoir acquérir, en restant un an de plus sur pied, équivaudrait au moins à l'intérêt de la valeur $S + S'$, augmenté de la valeur de la première feuille.

Il n'y a d'embarrassant dans les calculs concernant l'exploitabilité relative à la rente la plus élevée, quand on est fixé d'ailleurs sur le taux du placement, que la valeur du jeune plant ou du jeune repeuplement destiné à remplacer l'arbre ou le massif dont l'exploitabilité est mise en question ; mais en y réfléchissant avec soin, on comprendra qu'elle ne peut être exprimée exactement que par la somme qui, s'ajoutant à elle-même, d'année en année, et croissant à intérêts, arriverait à représenter la valeur nette

de cet arbre ou de ce massif, à l'expiration d'un temps égal à son âge actuel.

Varenne de Fenille estime que la perte résultant de la non-reproduction, est égale au quotient de la valeur du peuplement exploitable, divisé par le nombre d'années de son âge. Cette manière de voir ne serait logique que si l'on faisait abstraction de l'intérêt des capitaux, c'est-à-dire du revenu qu'on peut se procurer en les louant; or, c'est précisément cet intérêt qui est le point d'appui de l'exploitabilité relative à la rente la plus élevée; c'est sur cet intérêt que repose la valeur capitale à laquelle on compare le revenu; il ne saurait être passé sous silence.

Qu'est-ce que la reproduction de la première année? C'est la première feuille, c'est le premier revenu annuel du fonds de bois. Que l'on assimile ce fonds de bois à une somme d'argent placée ou à un fonds de terre, une accumulation déterminée de ses revenus, se constituera de la même manière qu'une égale accumulation des intérêts de la somme d'argent, ou des rentes du fonds de terre. Choisissons celles-ci pour exemple : Si le propriétaire les fait fructifier pendant 14 ans, quelle somme obtiendra-t-il par ces épargnes successives? — Pour le savoir, il faut ajouter à la rente de la 1re année augmentée de ses intérêts composés, pendant 14 ans, celle de la 2e année augmentée de ses intérêts composés, pendant 13 ans, celle de la 3e année augmentée de ses intérêts composés, pendant 12 ans, ainsi que les 11 autres rentes bonifiées de leurs intérêts com-

posés, pendant le nombre d'années compris entre leur échéance et le terme de leur placement.

Ce qu'on fait pour le fonds de terre, on doit le faire pour le fonds de bois. La perte résultant de la non-reproduction, perte égale à la valeur de la première feuille, ne peut donc rigoureusement être représentée que par l'annuité qui, s'ajoutant successivement à elle-même et croissant à intérêts, reproduirait, dans le laps de temps indiqué par l'âge du peuplement exploitable, la valeur nette de ce peuplement.

Quant à cette valeur nette, elle s'établira en retranchant du prix des bois sur pied : 1° les frais accumulés des impôts de toute nature ; 2° les frais accumulés de garde, d'entretien et d'assurance, s'il y a lieu ; 3° les frais de repeuplement, dans le cas où ils ne seraient pas mis en charge sur la vente. Il n'y a point à se préoccuper du capital plus ou moins grand, que le propriétaire aurait engagé dans l'acquisition du terrain ; car il ne s'agit pas ici de rechercher, si un propriétaire a fait une spéculation bonne ou mauvaise en boisant ce terrain ; il s'agit seulement de lui indiquer les moyens de tirer le plus grand profit des bois qu'il possède, en lui montrant à quel âge il doit les exploiter, pour que leur rendement soit, par rapport à leur valeur commerciale réelle, élevé au maximum.

Les déductions que j'ai énumérées, sont celles qui constituent les avances obligatoires faites par le propriétaire, les avances auxquelles l'acquéreur ne pourrait pas non plus se soustraire, et sans lesquelles

la valeur commerciale de l'immeuble ne saurait être déterminée.

Il va sans dire que ces déductions ne sont point applicables aux produits des éclaircies.

Je me suis à dessein servi de ces termes *prix sur pied*, pour exprimer le rendement des éclaircies, au lieu d'employer les mots *valeur nette*, afin qu'on évite de retrancher de ce prix, les frais d'impôt et de garde, d'entretien, d'assurance, etc., qui ne doivent être déduits que de la valeur brute des coupes principales, sous peine de donner lieu à un double emploi.

Il va sans dire aussi que pour les arbres épars dans les champs cultivés, il n'y a pas à tenir compte de l'impôt foncier, puisqu'il est compris dans les déductions opérées afin de fixer le revenu net de l'étendue, de plus en plus grande, du terrain que le développement de ces arbres enlève successivement à la culture.

On s'attend peut-être maintenant à ce que je fasse connaître mon avis sur le taux de placement, que l'on doit adopter dans les calculs qu'entraîne la fixation de l'exploitabilité commerciale.

Mais je ne saurais, à cet égard, avancer, d'une manière positive, un chiffre quelconque, attendu que le taux de placement dépend, comme le prix de tous les objets dont on fait commerce, du rapport de l'offre à la demande, et que ce rapport est lui-même influencé par les nombreuses circonstances qui peuvent augmenter ou diminuer la sécurité des capitaux.

Il n'appartient à personne, en particulier, de fixer le taux de placement d'un capital d'une certaine nature. Ce taux ne peut être indiqué que par les transactions auxquelles ledit capital donne lieu.

Je dirai seulement, qu'en général, le taux de placement est plus élevé pour les fonds boisés que pour les terres arables, parce que les fonds boisés, ne s'affermant pas, réclament plus que les terres l'œil du maître, et parce que, en outre, ils sont exposés à des éventualités fâcheuses qui augmentent naturellement les prétentions des prêteurs.

Je dirai aussi que, quoique le taux des placements ne soit pas le même partout, pour des capitaux cependant similaires, et qu'il soit, par exemple, plus élevé en France qu'en Angleterre, moins élevé en France qu'en Russie, il ne saurait néanmoins varier sensiblement d'un point à un autre, dans un pays comme la France, où, grâce à la facilité des communications, les signes représentatifs des capitaux vont presque immédiatement s'offrir là où on les demande.

Je ferai observer d'ailleurs que, dans la recherche du taux de placement d'un capital, il faut faire attention aux circonstances accidentelles qui pourraient avoir élevé ce taux au-dessus du taux normal; qu'il convient aussi, quand les calculs auxquels on se livre embrassent un grand nombre d'années, d'adopter un taux de placement qui soit plutôt au-dessous qu'au-dessus de celui du moment, attendu qu'en se multipliant avec le temps, les capitaux se louent moins cher.

Le taux de placement adopté pour les valeurs qu'on engage dans la production forestière, doit l'être également pour celles qu'on en dégage afin de leur donner une autre destination.

Avances faites, produits réalisés, le taux de placement appliqué à l'accumulation de toutes ces valeurs ne peut être modifié, si l'on ne veut pas s'écarter du but qu'on se propose d'atteindre. Le taux des placements en fonds boisés étant de 3 p. 100, si on allait choisir un taux plus élevé, pour l'accumulation d'intérêts à laquelle on aurait à comparer la plus-value des bois laissés sur pied, on sortirait des conditions du problème; l'exploitabilité relative à la rente la plus élevée serait livrée à toutes les chances aléatoires de la spéculation, et deviendrait *indéterminable*.

§ 4

De l'exploitabilité relative à la rente la plus élevée, dans son application à un massif aménagé.

J'ai déjà prouvé que les calculs de l'exploitabilité correspondante au plus grand accroissement moyen, soit en matière soit en argent, sont aussi bien applicables aux forêts aménagées qu'à celles qui ne le sont pas ; de sorte que l'exploitabilité absolue, dans ce dernier cas, ayant été fixée, par exemple, à 120 ans, on devrait en conclure qu'une forêt aménagée, qui serait d'ailleurs placée dans des conditions semblables de végétation, fournirait chaque année le pro-

duit le plus avantageux, si elle était partagée en 120 coupes de 1 à 120 ans. Ce principe est indépendant de la nature de l'exploitabilité que l'on envisage, et je pourrais, en conséquence, me dispenser de rien ajouter à ce que j'ai dit sur la manière de procéder, pour déterminer l'époque de l'exploitabilité relative à la rente la plus élevée; mais les forêts aménagées se présentent avec des caractères spéciaux qui permettent, lorsqu'il s'agit d'en obtenir la rente la plus élevée, de recourir à des moyens moins compliqués que ceux dont on se sert pour les forêts non aménagées.

Soit une forêt de 100 hectares, peuplée d'une essence susceptible de rester sur pied, sans dépérir, jusqu'à 100 ans, et qu'on pourrait, par hypothèse, exploiter d'après une possibilité par contenance; on demande à quelle révolution il est nécessaire de l'assujettir, c'est-à-dire en combien de coupes il faut la partager, pour en retirer la plus grande rente ?

Si les bois n'avaient une valeur commerciale qu'à partir de l'âge de 15 ans, cette forêt pourrait être soumise à 86 révolutions différentes. Choisissons parmi ces révolutions celles de 100 ans, de 75 ans, de 50 ans et de 15 ans, et cherchons quelle serait la plus profitable.

Avec la révolution de 100 ans, le revenu annuel se composera du produit de la coupe âgée de 100 ans, et de celui des éclaircies et nettoiements dans les 99 autres coupes.

Avec la révolution de 75 ans, le revenu annuel se composera du produit de la coupe âgée de 75 ans, et

de celui des éclaircies et nettoiements dans les 74 autres coupes.

Avec la révolution de 50 ans, le revenu annuel se composera du produit de la coupe âgée de 50 ans, et de celui des éclaircies dans les 49 autres coupes.

Avec la révolution de 15 ans, le revenu annuel se composera du produit de la coupe âgée de 15 ans, et de celui des éclaircies et nettoiements dans les 14 autres coupes.

Ces produits mis de côté, il restera dans chacun des aménagements prévus, un matériel sur pied plus ou moins considérable suivant l'âge de la révolution, mais indispensable pour assurer la continuité du revenu annuel, la succession non interrompue des coupes. Chaque aménagement comporte un certain rapport entre le revenu net annuel et la valeur dudit matériel sur pied, valeur que j'appellerai désormais *le capital superficiel.* C'est ce rapport qu'il faut établir d'abord, et, cela fait, l'époque de l'exploitabilité la plus avantageuse se manifestera d'une manière évidente.

Un premier point à noter, c'est que, dans l'aménagement à 15 ans, la valeur réalisable du matériel sur pied, nécessaire pour assurer la perpétuité de la production, est nulle, puisque ce matériel comprend les 14 coupes de 1 à 14 ans, inclusivement, dont le peuplement n'a aucun prix vénal. La coupe à exploiter, la coupe âgée de 15 ans, a seule de la valeur; les éclaircies ou les nettoiements n'en ont pas. Avec cet aménagement, le rapport entre le revenu net et la valeur du capital superficiel, est aussi grand que

possible, puisqu'il est infini ; l'âge de 15 ans est donc une limite inférieure, au-dessous de laquelle on ne saurait descendre dans la fixation de la révolution, sous peine de renoncer à tout profit. La valeur commerciale de la forêt aménagée à 15 ans repose exclusivement sur le revenu ; elle est égale à la capitalisation de ce revenu au taux des placements ; le revenu disparaîtrait si l'on diminuait la révolution d'une quantité quelconque, et avec lui s'anéantirait la valeur capitale.

Une seconde remarque à faire, c'est que si, à partir de la révolution de 15 ans, on suit la marche progressive, d'un côté, du capital obtenu en multipliant le revenu net par le denier des placements, et d'un autre côté, du capital *superficiel*, celui-ci, qui est nul dans l'aménagement à 15 ans, s'augmente ensuite dans une proportion plus grande que l'autre, de sorte que, après lui être resté inférieur pendant quelque temps, il devient son égal et le dépasse enfin de plus en plus. Cela se conçoit : Le premier capital, que je distinguerai désormais par le mot *nominal*, est dans un rapport constant avec le revenu ; or, le revenu ne s'accroît point, au fur et à mesure qu'on élève l'âge de la révolution, dans une aussi grande proportion que le capital *superficiel*.

Nous ne nous éloignerons pas beaucoup de la possibilité des choses en supposant que, pour l'aménagement à 100 ans, le rapport du revenu net au capital superficiel sera de 1 1/2 pour 100 ; qu'il augmentera ensuite constamment et qu'il sera, pour l'aménage-

ment à 75 ans, de 2 pour 100; pour celui à 50, de 3 pour 100...; pour celui à 40, de 4 pour 100. Mais alors, et si l'on admet que 3 pour 100 soit le taux des placements en biens-fonds boisés, il est clair que l'âge de 50 ans est une limite que l'on ne pourrait dépasser dans le choix de la révolution, sans se condamner à une perte d'autant plus grande que la révolution serait plus longue; puisque toute augmentation de la durée de cette révolution aurait pour résultat, d'augmenter le capital *superficiel* dans une plus forte proportion que le revenu net, et de diminuer, par conséquent, le rapport du revenu net au capital *superficiel*.

Et il est clair que l'on ne pourrait, dans le choix de la révolution, descendre au-dessous de l'âge de 50 ans, sans se condamner aussi à une perte d'autant plus grande que la révolution serait plus courte; puisque toute diminution de cette révolution aurait pour résultat, de diminuer le capital *superficiel* dans une plus faible proportion que le revenu net, et de le diminuer d'une quantité dont la valeur, placée au taux des placements en fonds boisés, produirait un intérêt insuffisant pour compenser la diminution dudit revenu net.

L'exploitabilité relative à la rente la plus élevée se présente donc dans une forêt aménagée, à l'époque où le capital *superficiel* devient égal au capital *nominal*.

Mais l'hypothèse où je me suis placé, d'une diminution constante et régulière du rapport entre le revenu net et le capital *superficiel* d'une forêt amé-

nagée, depuis une révolution de 100 ans jusqu'à celle de 15 ans, ne se réalise pas toujours. Cette diminution subit parfois des temps d'arrêt, et même des ressauts.

Nous examinerons tout à l'heure ces cas particuliers. Pour le moment, je résumerai en quelques mots mes observations sur la détermination de l'exploitabilité relative à la rente la plus élevée, dans une forêt aménagée, en disant qu'*il y a, dans le raccourcissement de la révolution et dans l'amoindrissement du capital superficiel qui en résulte, un point auquel on doit s'arrêter, quand on recherche l'exploitabilité relative à la rente la plus élevée, et que ce point est indiqué par le moment où tout amoindrissement nouveau, entraînerait une diminution proportionnellement plus forte du revenu net, et, par suite, du capital nominal.*

Il suit de là que toutes les circonstances qui exerceront plus d'influence sur l'augmentation du revenu net, que sur celle du capital superficiel, auront pour effet d'avancer l'âge d'exploitabilité de la forêt, et que toutes celles qui auront une influence en sens contraire, auront pour effet de le reculer.

Nous allons développer quelques-unes des lois qu'on peut poser à ce sujet :

§ 5

Lois auxquelles est soumise l'exploitabilité relative à la rente la plus élevée.

1° *L'exploitabilité relative à la rente la plus élevée se*

réalise presque toujours, avant celle qui correspond au plus grand accroissement moyen.

2° *Elle est plus rapprochée pour les arbres épars dans les champs cultivés, que pour ceux situés dans les terres incultes.*

3° *Elle est plus rapprochée pour les massifs qui ne sont pas assujettis à des éclaircies périodiques, que pour ceux qui le sont.*

4° *Elle se fait d'autant moins attendre que les essences sont de moins bonne qualité, et qu'il y a moins de raisons pour qu'elles deviennent plus utiles, en vieillissant.*

5° Enfin, et c'est le point le plus remarquable, *elle est d'autant plus près de coïncider avec celle du plus grand revenu moyen, que l'intérêt des placements en argent est moindre; de sorte que cet intérêt étant nul, les deux exploitabilités se présenteraient à la même époque.*

Consacrons quelques instants au développement de ces propositions; car nous aurons à en tirer des conséquences pratiques intéressantes :

1° *L'exploitabilité relative à la rente la plus élevée se réalise presque toujours, avant celle qui correspond au plus grand accroissement moyen.*

Cela provient de ce que, à partir d'un certain âge, bien antérieur à celui du plus grand accroissement moyen, la plus-value d'un bois, résultant de l'augmentation annuelle de la matière ligneuse, dans un temps donné, est ordinairement moindre que la somme à laquelle s'élèveraient, dans le même temps, les intérêts d'un capital équivalent à la valeur nette qu'avait ce bois au même âge. C'est dans la phase

descendante des accroissements annuels, que se rencontre l'époque du plus grand accroissement moyen; or, quand on assimile un bois à une somme d'argent placée, et qu'on veut en obtenir le plus grand profit, on ne peut, sauf de très rares exceptions, sous peine de manquer son but, prolonger la révolution au delà du terme qui marque l'apogée de la végétation. En effet, lorsque les bois ont dépassé cet apogée, le prix du mètre cube ne s'élève ordinairement plus; la valeur de leur accroissement annuel diminue donc constamment, à partir de cette époque, avec l'accroissement lui-même, et ne saurait suppléer à l'intérêt toujours croissant du produit en argent, qu'on aurait réalisé par l'exploitation.

2° On se convaincra également, sans peine, que l'*exploitabilité relative à la rente la plus élevée, est plus rapprochée pour les arbres épars dans les champs cultivés, que pour ceux qui sont situés dans des terrains vagues*, si on se rappelle que pour qu'il y ait avantage à retarder la coupe dans ce dernier cas, il suffit que la plus-value présumée de l'accroissement, soit plus grande que l'intérêt de la valeur de l'arbre, pendant un an, augmenté du prix de la première feuille; tandis que, dans le premier cas, à ces éléments il faut en ajouter un autre qui augmente chaque année, et qui consiste dans le préjudice causé à la culture arable par le développement, soit des branches, soit des racines de l'arbre. L'accroissement de cet arbre étant supposé le même dans les deux cas, il est évident qu'il atteindra plus tôt dans le premier que dans le second, la limite

au delà de laquelle il cesserait d'être rémunérateur.

C'est sans doute à cette raison que tient la défaveur dont les plantations, dans les champs cultivés, sont l'objet de la part de nos agronomes les plus renommés, MM. Dombasle, Gasparin, etc.[1].

3° *L'exploitabilité relative à la rente la plus élevée est plus tardive pour les massifs qui sont éclaircis, que pour ceux qui ne le sont point.* — Cela s'explique par les produits intermédiaires que fournissent les premiers; produits qui, en augmentant de plus en plus le revenu net, et par suite le capital obtenu par la capitalisation de ce revenu au taux des placements, tendent à reculer l'époque où ce capital devient moindre que le capital *superficiel.*

4° *L'exploitabilité relative à la rente la plus élevée est d'autant plus rapprochée, que les essences sont de moins bonne qualité, et qu'il y a moins de raisons pour qu'elles deviennent plus utiles en vieillissant.*

Ainsi, pour des bois blancs qui ne seraient propres qu'au chauffage, l'époque de la coupe devrait être plus avancée que pour des bois durs qui, propres au chauffage seulement, dans les premières années de leur existence, ne tardent pas à acquérir des qualités

1. On applique souvent aux forêts jardinées dont on veut régler l'exploitabilité, le procédé des expériences individuelles, c'est-à-dire qu'on fait entrer les arbres dont elles se composent dans la catégorie des arbres isolés. Ce procédé n'est pas, à beaucoup près, aussi exact que celui qui consisterait à évaluer le revenu moyen annuel et à le comparer au capital superficiel. Dans tous les cas, si on y a recours, il ne faut pas oublier de tenir compte du dommage causé aux sujets environnants par l'arbre d'expérience; ce faisant, on reconnaîtra, comme la culture l'enseigne d'ailleurs, que la méthode jardinatoire est, de toutes, la moins productive.

précieuses qu'on recherche pour une foule d'ouvrages, et qu'on paye en conséquence.

Si l'on veut saisir la vérité de cette proposition, il est encore nécessaire de se rappeler qu'il est avantageux seulement de retarder l'exploitation, quand l'on est autorisé à espérer que l'intérêt du produit réalisable, joint à la valeur de la première feuille, trouvera une compensation suffisante dans la plus-value résultant de l'accroissement.

Négligeons, pour simplifier la question, la valeur de la première feuille, qui ne saurait exercer une influence importante sur la solution du problème, et dont l'absence est même de nature à corroborer notre démonstration. Ne mettons dans la balance que l'intérêt du produit réalisable, d'une part, et, de l'autre, la plus-value résultant de l'accroissement. Supposons enfin que le prix du bois reste le même quel que soit l'âge.

N'est-il pas vrai qu'en suivant un arbre ou un massif dans ses développements annuels successifs, on observe que l'intérêt qu'on sacrifie en retardant l'exploitation, est proportionnel à la somme des accroissements antérieurs; tandis que la plus-value résultant de l'accroissement, au contraire, n'est jamais fonction que d'une année? Progressive d'abord, elle devient ensuite stationnaire, puis de plus en plus petite. En présence d'un préjudice, d'une perte, qui s'augmente en quelque sorte dans une progression géométrique, se trouve donc un avantage variable dans des limites nécessairement étroites. Admettons, au reste, un instant, que l'accrois-

sement annuel soit constant et représenté par 1 ; hypothèse d'autant plus acceptable que l'erreur qu'elle renferme affecte également les deux termes de notre comparaison. L'arbre ou le massif qui vaudra 1 à 1 an, 2 à 2 ans, vaudra 100 à 100 ans; la plus-value annuelle sera toujours égale à l'unité; tandis que l'intérêt du produit réalisable sera, pour le massif de 100 ans, cent fois plus fort que pour celui de 1 an.

Mais si nous supposons actuellement que le prix du mètre cube grandit avec l'âge, il est incontestable que l'écart entre les deux facteurs de la comparaison sera atténué. Pour que cet écart disparût complètement, il faudrait que le prix du mètre cube grandît, dans une progression semblable à celle que suivrait l'intérêt des valeurs successivement accumulées, ou, en d'autres termes, que le prix du mètre cube, à 100 ans, fût cent fois plus élevé que celui du mètre cube à 1 an.

En fait, la progression que suit le prix des bois, selon leur âge et leurs dimensions, est fort éloignée de celle qui aboutirait au résultat que procure l'accumulation des intérêts.

Ce que je viens de dire peut encore, et en deux mots, se démontrer de la manière suivante :

Au lieu de considérer l'accroissement annuel, abstraction faite des accroissements précédents représentés par le bois sur pied, considérons-le dans son rapport avec ces accroissements.

Soit V le volume de l'arbre, a son accroissement annuel,

n son âge. Pour connaître le rapport à tant pour 100, on posera $V : a :: 100 : x$; $x = \frac{a \times 100}{V}$; mais a (nous supposons l'accroissement annuel constant) $= \frac{V}{n}$; on a donc $x = \frac{100\,V}{V\,n}$ $= \frac{100}{n}$, de sorte que lorsque n sera > 100, le rapport sera < 1; or, le prix du bois ne changeant pas avec l'âge, l'intérêt qu'on obtiendrait de la réalisation du prix de l'arbre, suivrait une progression semblable, mais en sens inverse, c'est-à-dire croissante : à 100 ans, l'intérêt de V serait $\frac{100}{1}$.

Donc, l'équilibre entre la plus-value de l'arbre laissé sur pied et les intérêts qu'on retirerait de sa valeur, ne pourrait être établi, que si l'augmentation du prix de cet arbre était suffisante, pour racheter la diminution du rapport de l'accroissement annuel à la somme des accroissements antérieurs.

L'échelle des prix, telle qu'elle est aujourd'hui fixée par les transactions commerciales, ne saurait réaliser la compensation désirable; mais comme elle exerce néanmoins une très grande influence sur la fixation de l'exploitabilité commerciale, on commettrait de graves erreurs, si on ne la consultait pas avec soin. La plus-value résultant des qualités plus précieuses qu'acquiert le bois en vieillissant, n'est pas uniforme dans sa progression; elle éprouve des temps d'arrêt plus ou moins prolongés suivant les essences et les convenances industrielles ou commerciales; puis, elle augmente brusquement. C'est une circonstance à laquelle il importe de faire beaucoup d'attention. Si les calculs relatifs à la recherche de

l'âge d'exploitabilité, s'appliquaient par exemple à un de ces temps d'arrêt, ils pourraient conduire souvent à hâter l'exploitation; tandis qu'en prenant en considération l'époque plus ou moins prochaine, où le bois serait devenu propre à une destination supérieure, on aurait peut-être trouvé dans les avantages de cette destination, une compensation plus que suffisante pour la perte résultant du retard de l'exploitation.

Citons un exemple : Les sapins qui ont moins de de $0^m,16$ de diamètre au gros bout, ne sont guère propres qu'au chauffage, et s'ils ne devaient pas, en grossissant, acquérir, toutes proportions gardées, un plus grand prix, il est présumable qu'on ne les laisserait pas dépasser cette dimension; mais au-dessus de $0^m,16$ et jusqu'à $0^m,22$ de diamètre, ils prennent la qualité de chevrons, trouvent ainsi leur emploi dans les constructions, et empruntent à cette destination une valeur relativement plus élevée. Plus tard, quand ils dépassent $0^m,22$, ils deviennent propres à faire des pannes simples, c'est-à-dire des pièces plus recherchées, plus utiles que les premières et par conséquent, à volume égal, plus chères; ils demeurent dans cette catégorie jusqu'à ce que leur diamètre atteigne $0^m,32$. De $0^m,32$ jusqu'à $0^m,36$, ils sont comptés comme pannes doubles, c'est-à-dire comme bois de grosse charpente, mais ils n'ont pas encore atteint l'apogée de leur prix. Au-dessus de $0^m,36$, ils servent au sciage, et c'est alors seulement que leur maximum de valeur et d'utilité est obtenu. Or, pour les conduire jusque-là,

il est nécessaire de les laisser sur pied jusqu'à 80 ans environ. C'est ce que font les propriétaires des Vosges; ils trouvent dans l'augmentation du prix du bois, suivant les dimensions, un dédommagement, sinon une compensation, à la diminution du rapport entre le revenu annuel et le capital engagé.

Je répéterai encore que tout ce que j'ai à dire sur l'exploitabilité forestière, est applicable aussi bien aux bois qui sont aménagés, qu'à ceux qui ne le sont pas; et, lorsque je néglige de choisir mes preuves dans les deux catégories, c'est que la démonstration ne me paraît pas en avoir besoin. Mes observations relatives à l'échelle des prix me paraissent, cependant, tellement importantes, qu'au risque d'être accusé de rebattre toujours la même question et d'entrer dans des développements superflus, j'en vérifierai la justesse dans une forêt aménagée.

Soit une forêt régulière exploitable en taillis dans une révolution de 25 ans : la coupe de 25 ans formera le revenu; le peuplement des 24 autres coupes constituera le capital superficiel. Si nous supposons que le bois ne soit, jusqu'à 25 ans, bon que pour le chauffage, mais qu'à 26 ans, il devienne propre à une destination supérieure, qu'en devra-t-on conclure? — On en devra conclure que, selon toute probabilité, il serait avantageux d'augmenter d'un an l'âge de la révolution et de partager la forêt en 26 coupes au lieu de 25. Je dis, *selon toute probabilité*, car cette destination supérieure, qui ferait attribuer au bois un prix plus élevé, n'affecterait nullement le capital *superficiel*, lequel resterait toujours propre au

chauffage seulement, et elle porterait tout entière sur le revenu net annuel; d'où il résulterait que le rapport de ce revenu au capital *superficiel*, serait augmenté.

5° *L'exploitabilité relative à la rente la plus élevée est d'autant plus près de coïncider avec l'époque du plus grand revenu moyen, que l'intérêt des placements en argent est moindre.*

C'est une proposition que les explications précédentes ont rendue évidente; cependant, si quelques-uns de mes lecteurs n'étaient pas de cet avis, je les prierais de me prêter encore un moment d'attention.

On se souvient que l'exploitabilité qui procure le plus grand revenu moyen, est indiquée par l'année où l'accroissement annuel devient égal, en valeur, à l'accroissement moyen. On n'a pas oublié non plus que, pour fixer l'âge qui correspond à l'exploitabilité commerciale, il faut rechercher l'année à l'expiration de laquelle la plus-value, résultant de l'accroissement, serait équivalente à *l'intérêt* des accroissements antérieurs à ladite année, augmenté de la valeur de la première feuille, c'est-à-dire de la somme qui, s'ajoutant à elle-même d'année en année, et croissant à *intérêts*, serait susceptible de reproduire, dans le même temps, la valeur nette de ces accroissements. Il y a là une équation dont le premier membre ne présente qu'un terme : *la plus-value résultant de l'accroissement;* dont le second membre se compose de deux termes : *l'intérêt des accroissements antérieurs et la première feuille.* Si l'in-

térêt de l'argent était nul, le premier membre ne changerait pas; dans le second, le premier terme (intérêt des accroissements) disparaîtrait, et il ne resterait que la première feuille; mais cette première feuille qui ne pourrait plus s'accroître *à intérêt*, deviendrait tout simplement égale à la somme qui, s'ajoutant à elle-même, d'année en année, pendant la révolution, représenterait à la fin de cette révolution la valeur nette du bois exploitable.

La révolution étant exprimée par n, et la valeur nette du bois exploitable par A, la feuille serait égale à $\frac{A}{n}$, c'est-à-dire au revenu moyen. L'exploitabilité commerciale serait, en conséquence, indiquée par l'âge où la plus-value résultant de l'accroissement, plus-value qui n'est autre chose que la valeur de l'accroissement annuel, deviendrait égale au revenu moyen.

On voit clairement, par là, que l'intérêt des placements en argent étant réduit à 0, l'exploitabilité commerciale se confond avec celle qui correspond au plus grand revenu moyen absolu.

La démonstration algébrique de ce théorème est d'ailleurs bien simple, et je vais la donner, quoique ces sortes de preuves soient loin de jouir aujourd'hui d'une grande faveur.

Appelons :

n, l'âge du bois dont on se demande s'il est bon de retarder l'exploitation ;

a, la valeur de l'accroissement à la $n+1^e$ année;

A, la valeur des accroissements antérieurs;

φ, la première feuille;

r, l'intérêt de la somme qu'on réaliserait en exploitant actuellement.

Pour qu'il ne soit pas avantageux de retarder l'exploitation, il faut que l'on ait :

$$(1)\ a = Ar + \varphi.$$

Cherchons la valeur de φ.

Cette valeur est celle qui, s'ajoutant à elle-même d'année en année, et croissant à intérêts, reproduirait, à l'expiration de ces n années, la valeur A. Nous avons donc (avec les intérêts composés) :

$$A = \varphi(1+r)^{n-1} + \varphi(1+r)^{n-2} \ldots\ldots + \varphi = \varphi[(1+r)^{n-1} + (1+r)^{n-2} + \ldots(1+r) + 1]$$

d'où $$\varphi = \frac{A}{1(+r)^{n-1} + (1+r)^{n-2} + \ldots(1+r) + 1}.$$

Remplaçant φ par sa valeur dans l'équation (1), nous avons :

$$a = Ar + \frac{A}{(1+r)^{n-1} + (1+r)^{n-2} + (1+r) + 1}.$$

Sans pousser plus loin la réduction, on voit que si $r = 0$, Ar disparaît, et le dénominateur du 2e terme du second membre de l'équation, devient égal à n, c'est-à-dire à autant de fois l'unité qu'il y a d'années dans l'âge du bois.

On a donc : $a = \frac{A}{n}$.

C'est, par conséquent, lorsque la valeur de l'accroissement

annuel est égale au revenu moyen des années antérieures, que l'exploitabilité commerciale se réalise, l'intérêt étant nul ; mais le revenu moyen est maximum, quand il est égal au revenu annuel ; donc, etc., etc.

Si les calculs se faisaient aux intérêts simples, on arriverait au même résultat ; car φ deviendrait alors égal à

$$\frac{A}{1+(n-1)r+1+(n-2)r+\ldots 1+r+1}$$

Et l'on a :

$$a=Ar+\frac{A}{1+(n-1)r+1+(n-2)r+\ldots 1+r+1}$$

équation qui se transforme encore, quand $r=0$, en celle-ci :

$$a=\frac{A}{n}.$$

Les forêts aménagées offrent, mieux que les autres, les moyens de vérifier l'influence de l'abaissement de l'intérêt, sur la fixation du terme de l'exploitabilité relative à la rente la plus élevée. La principale des circonstances qui soient de nature à engager les propriétaires à raccourcir la durée de la révolution, consiste, en effet, dans la possibilité de placer avantageusement, à intérêt, la somme qu'ils réaliseraient en diminuant le capital *superficiel ;* mais si cette possibilité leur était enlevée, ils tendraient évidemment à retirer de leurs propriétés le revenu moyen absolu le plus considérable. J'ai montré, d'un autre côté, que c'est surtout à la supériorité du capital superficiel sur le capital obtenu, en multipliant le revenu par le denier du placement, que l'on juge de l'opportunité et des avantages du raccourcissement de la révolution ; or, cette supériorité ne se

présenterait jamais si l'intérêt de l'argent était infiniment petit, puisque alors les valeurs capitales deviendraient infiniment grandes.

La première partie de mon travail est terminée. Nous allons quitter le domaine de l'absolu, de la théorie pure, de l'abstraction, pour entrer dans celui de la vérité relative, de la pratique, de la possibilité des choses. On doit prévoir que, dans cette nouvelle voie, nous serons obligé de nous écarter plus ou moins de la ligne de conduite que nous aurions à suivre, pour obéir rigoureusement aux principes qui ont été développés. L'essentiel est que nous ne les perdions jamais de vue ; ces principes, je l'espère, n'en resteront pas moins recommandables. Que dirait-on d'un voyageur qui, surpris par l'obscurité, s'aviserait de mépriser la lumière lointaine qui lui indique le but à atteindre, parce que les accidents du terrain l'empêcheraient de prendre, pour y arriver, la route la plus directe ? — On douterait de son bon sens. Semblables à ce voyageur seraient ceux qui me reprocheraient le temps que j'ai consacré à la démonstration de certaines lois, dont les prescriptions ne pourraient être intégralement et rigoureusement appliquées.

Parmi les raisons qui nous forceront de modifier dans l'application, les règles que nous avons posées, les plus importantes, peut-être, sont celles qui résident dans les conditions d'existence de l'homme, et particulièrement, dans la courte durée de cette existence. Il en résulte que l'application d'un principe, d'une loi, d'une règle de conduite, bonne pour un

temps donné, ne l'est plus quand on le dépasse. Les mœurs, la législation, la constitution de la propriété, exercent à cet égard une grande influence : elles peuvent plus ou moins reculer l'époque, au delà de laquelle les appréciations humaines cessent de présenter un caractère suffisant de probabilité, et tombent dans le domaine des futurs contingents.

Je me borne aujourd'hui à indiquer cette idée, à laquelle j'aurai souvent occasion de revenir.

CHAPITRE II

DE L'EXPLOITABILITÉ DANS SES RAPPORTS AVEC LES EXIGENCES DE LA VÉGÉTATION ET DE LA CULTURE

Nous avons raisonné, jusqu'ici, sur l'exploitabilité, comme si rien ne s'opposait à ce qu'elle pût être fixée à l'une quelconque des années comprises dans la durée de la vie végétale.

Cette hypothèse n'est pas vraie.

Il y a, dans la nature, des exigences qui sont indépendantes de la volonté de l'homme et qui renferment la détermination de l'âge d'exploitabilité dans certaines limites.

L'un des principaux buts que l'on poursuit en sylviculture est, personne ne l'ignore, la régénération naturelle.

Toute méthode d'exploitation des forêts, disent les auteurs du *Cours de Culture des Bois*, doit satisfaire aux deux conditions fondamentales suivantes :

1° Régler la quotité des coupes annuelles de manière à procurer un rapport soutenu ;

2° *Assurer, par ces coupes mêmes, la régénération naturelle.*

Or, les bois ne se régénèrent naturellement que

par les semences ou par les souches[1] ; ils ne portent de semences fertiles qu'à un certain âge, qui varie selon les espèces, mais qui est au moins, pour la plupart, de cinquante à soixante ans ; ils cessent de repousser par les souches à un âge également variable, mais qui ne dépasse guère en général quarante ans ; enfin, il y en a qui se refusent absolument à ce dernier mode de reproduction.

De là on est amené à conclure, qu'avant de fixer l'âge d'exploitabilité d'un massif, la première chose à faire est de choisir la méthode d'exploitation applicable à ce massif.

ARTICLE PREMIER

CHOIX DE LA MÉTHODE D'EXPLOITATION

Ce choix ne saurait être douteux pour les essences qui sont privées de la propriété de repousser par la souche. Il est évident que la méthode de la futaie est la seule qui leur soit applicable; mais les bois feuillus jouissent tous, à un degré plus ou moins grand, de la faculté de produire des rejets quand on les a coupés au pied; ils peuvent par conséquent être exploités, soit en taillis, soit en futaie ; et suivant qu'ils seront exploités d'après l'une ou l'autre méthode, leur exploitabilité pourra être ou très avancée ou très reculée.

1. Je ne tiendrai pas compte des drageons et des marcottes qui ne sont que des exceptions.

Les considérations d'après lesquelles on se guide, dans le choix de la méthode d'exploitation, sont comme toujours, en économie forestière, de deux sortes : *culturales* et *économiques*.

Je vais comparer, à ces deux points de vue, le taillis simple à la futaie, et je m'occuperai ensuite du taillis composé.

§ 1er

Du taillis simple et de la futaie au point de vue cultural.

M. Parade a parfaitement démontré, dans son examen comparé des trois principales méthodes d'exploitation, les inconvénients du taillis et les avantages de la futaie. Je ne veux pas refaire cet examen. Je me bornerai à mettre en relief les principales conséquences qui en découlent, et à les accompagner de quelques réflexions.

Ces conséquences se résument dans les trois propositions suivantes :

1° *La méthode de la futaie a pour résultat d'améliorer le sol; celle du taillis tend à le détériorer.*

2° *La méthode de la futaie protège la végétation contre les intempéries du climat, et permet de la favoriser; celle du taillis la livre sans défense à ces intempéries, et ne peut que l'entraver.*

3° *La méthode de la futaie est beaucoup plus favorable à la régénération que celle du taillis.*

1° *Influence de la méthode d'exploitation sur le sol.*

Le sol, pour la culture des bois, emprunte surtout

ses éléments de fertilité à l'humus. Il peut à la rigueur se passer d'humus, quand il est constitué physiquement et chimiquement d'une façon particulièrement avantageuse. Il n'en a jamais trop et il devient stérile quand, à la pauvreté de ses composants minéralogiques, il joint l'absence complète de substances organiques.

Mais l'humus ne se forme, on le sait, que sous l'influence de l'humidité, de la chaleur, de l'ombre et d'un air calme. Cette influence est grande et prolongée dans les futaies; elle est faible et courte, au contraire, dans les taillis dont le sol est, à des époques rapprochées, exposé à l'action desséchante du soleil et des vents.

D'un autre côté, il résulte des belles expériences de M. le Dr Ebermayer, professeur à l'Université de Munich, que les forêts dans lesquelles l'accroissement porte surtout sur le tronc, enlèvent à la terre moins de principes minéraux, que celles où la production des branches et du menu bois est plus forte, et que, par conséquent, le sol reste plus fertile sous les futaies que sous les taillis.

Avec le temps, le sol s'enrichit donc de plus en plus dans les futaies; avec le temps, il s'appauvrit donc de plus en plus dans les taillis.

Cet appauvrissement, qui devient plus ou moins grave suivant le climat, la situation, la nature de la base minéralogique, n'est plus contesté aujourd'hui par personne; et on a le droit de s'étonner qu'en présence d'un tel fait, il y ait encore, au point de vue cultural, des partisans de la méthode du taillis

Si le climat est humide, les inconvénients du taillis seront moindres, quant à la fertilité du sol, que s'il est sec; si le terrain est en plaine, moindres que s'il est en pente; s'il est en pente septentrionale, moindres que s'il est en pente méridionale; s'il est imperméable, moindres que s'il ne l'est pas [1].

2° *Influence de la méthode d'exploitation sur l'action des intempéries et sur la croissance.*

La possibilité de défendre les bois contre les

1. On pourrait fournir de nombreuses preuves à l'appui de ces propositions, si cela était nécessaire. C'est le mode d'exploitation en taillis qui a amené en France la dégradation d'une grande partie du sol forestier, dégradation à laquelle on ne peut obvier aujourd'hui, qu'en cultivant des pins sylvestres dans des terrains où le chêne prospérait autrefois. C'est ce mode qui a abimé la forêt d'Orléans, celle de Fontainebleau, celle de Saint-Germain, celle de Compiègne; forêts dont le sol sablonneux aurait eu besoin d'un couvert épais et constant. Je cite ces forêts parce que tout le monde les connaît au moins de nom, qu'elles sont à la porte de la capitale, et qu'il est facile d'aller y vérifier l'exactitude de mes assertions. J'ai d'ailleurs mes cartons remplis de notes qui ont été recueillies dans d'autres forêts, et qui constatent les mêmes faits : C'est l'exploitation en taillis qui a ruiné les forêts qui couvrent cette grande zone de terrains jurassiques en côteaux qui, partant des Ardennes, traverse les départements de la Meuse de la Meurthe, de la Côte-d'Or, contourne le plateau central, puis, se divise en deux branches dont l'une va se perdre dans la presqu'île armoricaine et l'autre dans le département de la Charente. Mais je ne crois pas que la désastreuse influence du taillis sur le sol soit nulle part aussi évidente, aussi palpable, que dans une forêt des environs de Clermont (Oise), la forêt de Hez. Cette forêt appartient, par portions à peu près égales, à l'État et à la famille d'Orléans. La portion de l'État se compose d'une très belle futaie de hêtres et de chênes; la portion de la famille d'Orléans se compose, au contraire, d'un taillis dont la consistance et la végétation sont souvent des plus médiocres. Les deux portions sont pourtant enchevêtrées l'une dans l'autre, et leur sol, identique quant aux éléments minéralogiques, est formé d'une mince couche de sable reposant sur un banc impénétrable aux racines. Partout, à côté de la croissance rapide de la futaie qui annonce un sol fertile, on est frappé de la croissance languissante du taillis qui accuse un sol appauvri; et, tandis que la futaie ne renferme que des bois durs, le taillis est déjà rempli de bois blancs et de morts-bois.

intempéries dépend, jusqu'à un certain point, de la durée de la révolution, en ce sens que plus cette dernière est longue, plus puissante est la barrière opposée par l'application des règles d'assiette, soit aux vents, soit aux autres météores. Les futaies, par la hauteur et la consistance des massifs qu'elles renferment, offrent, pour les parties d'une forêt qui ont besoin d'être abritées, une protection bien autrement efficace que les taillis.

Les procédés d'exploitation que comportent les futaies permettent, d'ailleurs, de ne livrer le jeune repeuplement aux influences de l'atmosphère, que lorsqu'il est assez robuste pour les supporter ; tandis que, dans les taillis, rien ne garantit le recru contre les effets de la sécheresse ou de la gelée.

Depuis leur naissance jusqu'au terme fixé pour leur abatage, les massifs traités en futaie sont maintenus dans un état serré et peuvent, par l'appui mutuel que se prêtent les brins dont ils se composent, supporter le poids du verglas et des neiges. Il n'en est pas de même pour les taillis qui sont formés de cépées irrégulièrement espacées. Aussi, le verglas et les neiges y causent-ils de grands et fréquents dommages.

Remarquons encore que pour qu'un massif végète dans les conditions les meilleures, il faut que les sujets dont il se compose soient espacés régulièrement, de manière à participer également aux influences de l'atmosphère. Or, il est impossible de réaliser ces conditions dans un taillis où, comme je viens de le dire, les rejets sont disposés par groupes. Ces grou-

pes, plus ou moins distants les uns des autres, suivant que la révolution est plus ou moins longue, s'étalent au début de leur croissance, pour remplir les vides qui les séparent : trop serrés sur certains points, trop espacés sur d'autres, tels sont, sous le rapport de la consistance, les massifs crus sur souches. — Leur croissance en souffre et la qualité des bois s'en ressent.

3° *Influence de la méthode d'exploitation sur la régénération.*

Il n'y a de régénération complète et véritable que celle qui s'opère par les semences [1].

Dans ce cas, le plant nouveau, qui est le produit de la régénération, réunit toutes les qualités nécessaires à un développement normal ; il est doué d'une puissance, d'une force vitale qui lui est propre et qui n'est plus liée à celle qui l'a engendrée. L'arbre qu'on coupe au pied, et qui repousse, ne produit pas des êtres nouveaux, complets, doués d'une force évolutive indépendante de la sienne ; il continue de vivre. Après un certain nombre d'exploitations, sa vie s'éteignant, il ne donnera plus de rejets. Celui qui se régénère par la semence peut, au contraire, se régénérer ainsi éternellement. La futaie a donc sur le taillis un avantage capital au point de vue de la perpétuation de l'espèce.

En outre, quelque favorables que soient les circonstances, à la régénération d'un massif, cette régénération, même quand elle se fait par les souches,

1. Voir la note page 129.

n'en est pas moins toujours critique, et il importe d'en retarder autant que possible le retour. Une futaie, dans laquelle elle ne se présentera qu'une fois tout au plus par siècle, sera donc préférable, à ce nouveau point de vue, à un taillis.

Enfin, c'est quand on les régénère, que les bois durs sont le plus exposés à être dépossédés par les bois blancs et les morts-bois. Dans les taillis, les dangers de cette dépossession sont beaucoup plus redoutables que dans les futaies; non seulement par le motif que je viens d'indiquer, c'est-à-dire à cause de la fréquence plus grande des époques de régénération; mais aussi parce que, quelque complet que soit un taillis, au moment qu'on y met la cognée, il présente de nombreux vides aussitôt après son exploitation.

Sous le rapport cultural, la méthode d'exploitation en taillis est donc mauvaise, et s'il n'y avait que les convenances culturales à consulter en sylviculture, il faudrait la rejeter sans hésitation, car, au lieu de favoriser l'action de la nature, elle la contrarie; mais cette méthode, est encore cependant, à force de soins coûteux, conciliable avec les strictes exigences de la conservation des massifs, et si elle se recommandait par des motifs économiques, il pourrait être permis de l'adopter.

§ 2

Du taillis simple et de la futaie au point de vue économique.

Les considérations économiques applicables à l'exploitation des bois sont tirées, nous l'avons vu,

soit de la quantité des produits, soit de leur utilité, soit de leur valeur pécuniaire absolue, soit de leur valeur pécuniaire relative.

Comme quantité, c'est une opinion traditionnelle que les taillis ne donnent pas ce que donnent les futaies. Toutefois, des expériences très concluantes manquent à cet égard. La reproduction par rejets modifie profondément les phases de la végétation : elle rend celle-ci beaucoup plus active dans la jeunesse, à ce point qu'un rejet de vingt ans, par exemple, toutes conditions égales d'ailleurs, est de moitié au moins plus volumineux qu'un brin du même âge. Une conséquence de ces modifications, c'est que l'époque du plus grand accroissement moyen se présente beaucoup plus tôt dans les taillis, que dans les futaies. Un taillis est-il susceptible d'un accroissement moyen plus considérable qu'une futaie placée dans les mêmes conditions de végétation ? — Telle est la question que l'on n'a pas résolue rigoureusement et qu'il faudrait résoudre, pour mettre un terme aux controverses qu'elle a soulevées.

Le maximum de la production, par hectare, constaté par la statistique officielle publiée en 1878, n'est, pour les taillis simples, que de $2^{mc},70$, tandis que pour les futaies feuillues, il dépasse 6 mètres cubes.

Comme utilité, la supériorité de la futaie ne se discute pas; nous avons vu, en effet, que, sauf de rares exceptions, l'utilité des bois est généralement proportionnelle aux dimensions qu'ils présentent, attendu que plus ces dimensions sont fortes, plus

grand est le nombre des usages divers auxquels ils peuvent servir, et meilleure est leur qualité. Ajoutons que dans les futaies, les produits accessoires, tels par exemple que ceux qu'on retire du panage, de la glandée, du pâturage, sont plus nombreux et plus importants que dans les taillis.

Comme valeur absolue, le produit du taillis étant probablement moins considérable et certainement moins utile, doit nécessairement être beaucoup moins précieux que celui de la futaie.

Comme valeur relative, au contraire, le rapport entre le revenu et le capital superficiel étant d'autant moins grand, que la révolution est plus longue, il est évident que le taillis peut fournir un produit plus avantageux que la futaie, puisqu'il comporte une révolution beaucoup plus courte.

§ 3

Conclusion des deux paragraphes précédents.

Ainsi, parmi les considérations culturales et économiques que l'on doit interroger, quand il s'agit d'arrêter la méthode d'exploitation applicable à une forêt, il n'y en a guère qu'une, celle de la rente, qui puisse faire préférer le taillis à la futaie.

Je vais examiner maintenant jusqu'à quel point la réserve, dans les taillis, d'un nombre plus ou moins grand de baliveaux, est de nature à modifier cette conclusion ; je vais examiner quelle est l'influence de ces baliveaux, tant sous le rapport cultural que sous le rapport économique :

§ 4

Des réserves dans les taillis.

Pour tous ceux qui ne jugent des choses qu'au cabinet, le taillis sous futaie caractérise une méthode d'exploitation très avantageuse, parce qu'elle paraît susceptible de se plier à toutes les convenances de l'exploitabilité. Si on recherche, par exemple, la rente la plus élevée, on la réalisera au moyen du sous-bois; tandis qu'on pourra, au moyen des futaies exploitables à des âges différents, rechercher et réaliser tantôt les produits les plus utiles, tantôt les plus considérables, élever ici des essences d'une grande longévité et, à côté, des espèces de courte durée. Voilà ce que disent les gens superficiels; mais ceux qui ont étudié les choses de près, ne sont pas du même avis, et voici ce qu'ils pensent des baliveaux sur taillis :

La première condition, la condition essentielle afin que les arbres forestiers se portent bien, c'est qu'ils soient en massif, surtout dans leur jeunesse. Dès qu'on isole ces arbres, on les place dans un état anormal dont ils souffrent beaucoup, à moins qu'on ne leur donne des soins particuliers et très coûteux. Mais si l'isolement est défavorable aux arbres, en principe général, et lorsqu'il est permanent, il leur devient bien plus dommageable encore lorsqu'il est intermittent. Isoler un arbre, c'est comme si on le transportait d'un climat dans un autre. En tout état de cause, ce changement ne peut être que nui-

sible; il le sera d'autant plus qu'il s'effectuera à un âge moins avancé.

En fait, les baliveaux de l'âge qu'on réserve dans les taillis, privés subitement de l'appui de leurs semblables, sont souvent inhabiles à se maintenir contre le moindre vent. Ensuite, quand ces baliveaux sont, du pied à la tête, exposés à l'influence de la lumière, ils se couvrent de bourgeons, lesquels absorbent une partie de la sève au préjudice de la cime qui se dessèche en tout ou en partie. Enfin, leur écorce, qui jusqu'alors avait pris son développement à l'ombre, est d'une consistance lâche; mise brusquement à découvert, elle est facilement endommagée, soit par la gelée, soit par le soleil, ce qui occasionne ainsi des vices intérieurs, qui rendent les arbres plus ou moins impropres à une destination industrielle.

Les baliveaux sont-ils passés à l'état de *modernes*, pour les empêcher de trop se développer en branches et d'étouffer le taillis, il est nécessaire de les tailler, de les élaguer, et l'on sait combien cela est nuisible au chêne.

Voilà pour ce qui regarde les baliveaux eux-mêmes. Pour ce qui est de leur influence sur le taillis, le raisonnement et l'expérience prouvent qu'elle est très fâcheuse.

Buffon a observé que la gelée faisait beaucoup de tort aux taillis surmontés de nombreuses réserves. Il a constaté que, toutes circonstances égales d'ailleurs, un taillis privé de réserves en avait distancé un autre qui ne l'était pas, de cinq ans sur douze,

par suite de la gelée qui avait endommagé ce dernier.

Un fait plus facile à expliquer, c'est qu'en entravant l'effet de la lumière, les baliveaux, quand ils sont trop nombreux ou trop gros, nuisent nécessairement au développement du taillis; le vide se fait donc peu à peu autour de leur tronc, et quand on les abat, ils occasionnent de grands vides qu'il faut repeupler artificiellement.

On pourrait croire que par les semences qu'ils fournissent, les baliveaux contribuent au moins à la régénération du taillis. Il n'en est rien, et cela se comprend : les jeunes plants produits par leurs semences, exposés à toutes les intempéries, s'ils naissent au moment de l'exploitation, perdus dans l'obscurité dans le cas contraire, sont exposés à mourir soit par l'excès, soit par l'insuffisance de la lumière. C'est à cette dernière cause qu'il faut attribuer la disparition du chêne dans nos taillis sous futaie, disparition constatée dans tous les pays sans exception.

D'après ce que nous venons de voir de l'influence des réserves sous le rapport cultural, il est permis d'affirmer qu'il ne peut pas y avoir une grande différence entre le rendement des taillis composés et celui des taillis simples, lorsqu'on ne considère que la quantité de matière produite annuellement; mais les taillis composés fournissent sans contredit des produits plus utiles, et par conséquent plus précieux, que les taillis simples, et, sous ce rapport, ils offrent un avantage, ils ont un mérite qui n'est point à dédaigner. On estime que dans un taillis soumis au bali-

vage normal, la futaie entre environ pour un tiers ou un quart, dans le produit total de l'exploitation, et que la moitié de cette futaie est propre à l'industrie. Ces chiffres, que je crois plutôt au-dessus qu'au-dessous de la vérité, montrent en même temps que l'introduction des réserves dans les taillis, est bien loin de racheter le désavantage que j'ai essayé de mettre en évidence, lorsque j'ai comparé cette méthode d'exploitation à celle de la futaie; car, dans une futaie bien conduite, la part du produit afférente au bois d'œuvre, peut s'élever aux trois quarts et quelquefois aux quatre cinquièmes.

ARTICLE II

DE L'EXPLOITABILITÉ DANS LES TAILLIS SIMPLES

La recherche de l'âge d'exploitabilité dans les taillis simples, ne présente pas d'insurmontables difficultés, bien que l'on manque en France, de tables d'accroissement. Il n'est pas impossible de trouver, à proximité de la forêt que l'on aménage et dans des conditions assez semblables de végétation, des massifs suffisamment complets de bois d'âges divers, et de se procurer, par des places d'essai, les éléments d'appréciation dont on a besoin, pour déterminer l'âge d'exploitabilité, suivant la nature des produits que l'on veut se procurer.

En remplissant le tableau ci-contre, on aura sous les yeux les diverses données que réclame la résolution du problème.

TABLEAU

DES PRODUITS D'UN HECTARE DE TAILLIS A DIFFÉRENTS AGES

POUR SERVIR A LA RECHERCHE DE L'AGE D'EXPLOITABILITÉ

θ TAUX de placement.	AGE des BOIS.	MATÉRIEL SUR PIED.		PRIX DU MATÉRIEL SUR PIED.		FRAIS accumulés d'impôt, de garde, etc.	VALEUR nette du matériel sur pied.	CAPITAL d'une rente périodique équivalente à la valeur nette du matériel sur pied.	PRODUIT moyen en matière.	PRODUIT moyen en argent.	OBSERVATIONS.
		Par nature de marchandises.	Total.	Par nature de marchandises.	Total.						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Les expériences à faire pour la formation de ce tableau, ne sont d'ailleurs nécessaires, en général, que lorsqu'on veut déterminer l'âge d'exploitabilité correspondant, soit aux produits les plus utiles, soit à la rente la plus élevée. Quand on a pour but de retirer d'un taillis les produits les plus considérables, il faut pousser sa révolution aussi loin que possible. En effet, il paraît hors de doute que l'époque du plus grand accroissement moyen pour des rejets, ne se présente que longtemps après que les souches ont perdu leur faculté reproductive, à moins que les souches ne soient usées et le sol dégradé. Le terme de l'exploitabilité, dans ce cas, est donc fixé par une circonstance physiologique.

ARTICLE III

DE L'EXPLOITABILITÉ DANS LES FUTAIES

Nous avons déjà vu que les exigences de la régénération imposaient aux recherches sur l'exploitabilité, quelle qu'elle fût d'ailleurs, de certaines limites. En deçà de l'âge auquel les arbres portent des semences fertiles, il n'y a pas d'exploitabilité possible, à moins qu'on ne soit disposé à recourir, pour la régénération, aux repeuplements artificiels. Mais depuis l'âge où ils portent des semences, jusqu'au terme de leur existence, il y a un long temps à courir; et, pour trouver dans ce laps de temps le point précis qui correspond à une exploitabilité donnée,

il faudrait des expériences qui, malheureusement, ne sont guère possibles dans l'état actuel des choses.

L'âge d'exploitabilité se détermine donc, dans les futaies, par des considérations plus ou moins vagues, basées principalement sur la longévité des essences et sur la tradition.

En thèse générale, toutes les fois que l'on veut appliquer l'exploitabilité absolue, ou l'exploitabilité relative aux produits les plus utiles et au revenu le plus grand, on pousse les révolutions aussi loin que possible eu égard à la longévité des espèces. Lorsque, au contraire, on veut se procurer la rente la plus élevée, on avance ordinairement le terme de ces révolutions autant que le permettent les exigences de la régénération.

Les raisons qui justifient cette manière d'opérer sont les suivantes :

1° Toutes les expériences faites sur des arbres isolés, et elles sont nombreuses, prouvent que le plus grand accroissement moyen de la plupart de ces arbres, ne se réalise qu'à un âge très avancé, lorsque déjà ils commencent à être altérés dans le cœur, et qu'ils ont perdu une partie de leurs qualités industrielles. Pour ce qui concerne ces arbres envisagés individuellement, on peut donc regarder comme certain, qu'en les coupant au moment où ils entrent en retour, on gagne plus, pour la qualité et la valeur, qu'on ne perd, pour le volume.

Il est vrai que, ainsi que je l'ai déjà fait remarquer, ce n'est pas par des expériences individuelles que l'on doit essayer de déterminer les phases de

l'accroissement d'un massif, mais par des expériences qui embrassent elles-mêmes des massifs. En opérant ainsi, ce qui, nous l'avons vu, est difficile, on trouve que l'époque du plus grand accroissement moyen se présente avant celle du dépérissement. Ce fait, qui pourrait paraître au premier abord anormal, et qui est dû à la quantité, souvent considérable, de bois que les nettoiements et les éclaircies enlèvent à l'accroissement, ne saurait être admis sans explication.

Les nettoiements et les éclaircies ont pour but principal de favoriser l'accroissement; on peut dès lors supposer que si, au moment où on les pratique, ces opérations enlèvent des éléments à l'accroissement futur, elles rendent d'autant plus puissants ceux qu'elles respectent; et que, en conséquence, si on les opérait chaque année, chaque mois, chaque jour, le volume de bois qu'elles emporteraient, serait moindre que celui dont elles provoqueraient l'accroissement. Comment se fait-il donc que ces opérations aient cependant pour effet, non seulement de modifier le rapport entre l'accroissement futur et l'accroissement passé, mais encore d'avancer l'époque du plus grand accroissement moyen? — C'est parce que, lorsque les massifs sont arrivés à un âge avancé, on ne se borne pas à en extraire tous les sujets nuisibles à leur développement; on enlève aussi ceux qui pourraient contrarier l'amélioration de la qualité du bois; en sorte qu'il arrive un moment où la quantité de bois tombant dans l'éclaircie, est plus grande que celle qu'on peut espérer de l'accroisse-

ment ultérieur. On comprend fort bien alors, que les éclaircies aient pour résultat de hâter le terme de l'exploitabilité absolue. Dans tous les cas, cette influence sur le rapprochement de l'époque du plus grand accroissement moyen, ne saurait modifier sensiblement la loi naturelle, qui veut que l'apogée de l'accroissement ne soit atteint généralement, que lorsque les bois ont déjà éprouvé un commencement de dépérissement. C'est donc, en définitive, l'état de santé des arbres qu'il faut surtout consulter, et d'après lequel on doit se guider, quand il s'agit de fixer l'exploitabilité d'une forêt, dont on veut retirer les produits les plus considérables ; et il en est de même, presque toujours, lorsqu'on recherche les produits les plus utiles ; car, sauf des exceptions peu nombreuses, l'utilité, on se le rappelle, est proportionnelle aux dimensions.

La détermination de l'âge correspondant à l'exploitabilité relative aux produits les plus considérables ou les plus utiles, dans les futaies comme dans les taillis, repose, on le voit, sur la constatation d'un fait physiologique; constatation toujours possible, quoique cependant elle ne soit pas susceptible d'une précision parfaite.

Quant à l'exploitabilité relative à la rente la plus élevée, le raisonnement a montré que l'accroissement des capitaux pécuniaires suit une marche progressive telle, qu'il y a presque toujours avantage à raccourcir, autant que le permettent les exigences culturales, la révolution des massifs dont on veut retirer la plus forte rente. Le plus souvent, l'époque de

cette exploitabilité sera donc fixée par l'âge auquel les bois peuvent se régénérer naturellement par les semences. Néanmoins, il sera utile, toutes les fois qu'un doute s'élèvera sur ce point, par suite de la valeur extraordinaire des bois de certaines dimensions, de procéder à des expériences, afin de s'assurer que cette valeur n'est pas de nature à reculer le terme de l'exploitabilité; et ces expériences sont suffisamment indiquées par le tableau ci-contre qui, bien exactement rempli, renfermera tous les éléments nécessaires, pour qu'on soit à même de déterminer l'âge correspondant à une quelconque des exploitabilités applicables à un massif.

TABLEAU

DES PRODUITS D'UN HECTARE DE FUTAIE A DIFFÉRENTS AGES

POUR SERVIR A LA RECHERCHE DE L'AGE D'EXPLOITABILITÉ

TAUX DE PLACEMENT.	AGE DES BOIS.	MATÉRIEL SUR PIED.				PRIX DU MATÉRIEL SUR PIED.				PRODUIT en argent, intérêts compris, des éclaircies précédentes.	TOTAL du prix du matériel sur pied avant l'éclaircie, et du produit en argent des éclaircies précédentes.	FRAIS accumulés d'impôt, de garde, etc.	Excédant du chiffre de la 12e colonne sur celui de la 13e, ou produit net en argent de l'hectare.	CAPITAL de la rente périodique équivalente au produit net en argent.	PRODUIT MOYEN en matière.	PRODUIT MOYEN en argent.	OBSERVATIONS.
		Avant l'éclaircie		Après l'éclaircie		Avant l'éclaircie		Après l'éclaircie									
		Par nature de marchandises.	Total.	Par nature de marchandises.	Total.	Par nature de marchandises.	Total.	Par nature de marchandises.	Total.								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

ARTICLE IV

DE L'EXPLOITABILITÉ DANS LES TAILLIS COMPOSÉS

L'âge d'exploitabilité, dans les taillis composés, ne saurait être déterminé exactement que pour le sous-bois; et il se fixe d'après les considérations et les procédés applicables au taillis simple, sauf les modifications imposées par les conditions culturales dans lesquelles ce sous-bois est placé.

Aux inconvénients qu'entraînent, dans les taillis simples, les courtes révolutions, viennent s'ajouter, dans les taillis composés, les difficultés qui en résultent pour un balivage satisfaisant. Comme le fait observer M. Parade, dans son *Cours de Culture*, il n'est guère possible d'obtenir des futaies de bonne qualité et d'un fût élevé, dans des taillis composés soumis à de trop courtes révolutions.

D'un autre côté, il est prouvé que les sujets qui croissent sous le couvert, perdent plus tôt que les autres la faculté de rejeter par la souche.

Ainsi, il y a dans les taillis composés deux circonstances culturales particulières qui peuvent : l'une, faire prolonger la révolution du sous-bois ; l'autre, la faire raccourcir. La nature des essences, l'état du climat, la qualité du sol, montreront celle de ces deux circonstances à laquelle appartient la prépondérance.

Quant aux réserves, on en multipliera naturellement plus ou moins le nombre et les classes, selon

l'espèce de produits qu'on voudra en retirer; mais de quelque manière qu'on s'y prenne, on ne parviendra jamais à leur appliquer un règlement d'exploitation rationnel, au point de vue économique; puisque leur destination, en tout état de cause, est d'être exploitées à des âges différents qui ne sauraient être avantageux au même degré [1].

Le taillis composé, peu recommandable sous le rapport cultural, l'est peut-être moins encore sous le rapport économique.

Je terminerai ce que j'ai à dire sur l'exploitabilité, par la récapitulation des *desiderata* qui se rapportent à cette grande question.

ARTICLE V

DES MESURES A PRENDRE POUR ASSURER LA DÉTERMINATION DE L'AGE D'EXPLOITABILITÉ

Nous avons reconnu que le manque d'expériences sur l'accroissement et les propriétés physiques des bois, rendait fort difficile, du moins dans les futaies, la détermination de l'âge d'exploitabilité.

En effet, dans l'état actuel des choses, on est obligé de recourir, pour se faire une opinion sur le rendement futur d'une futaie dans un temps donné : soit à des expériences individuelles qui sont bien insuffisantes, quand il s'agit de l'exploitabilité absolue, qui ne peuvent être concluantes tout au

1. Consulter, sur l'exploitabilité des taillis composés, le *Cours d'aménagements* de M. Nanquette, p. 65 et suivantes. On y trouvera d'excellents conseils. (Note de la 2e édition.)

plus que pour l'exploitabilité relative aux produits les plus utiles; soit à des cubages de massifs choisis dans la forêt même que l'on aménage, et s'éloignant plus ou moins de l'état régulier ou normal, en supposant qu'elles végètent dans les mêmes conditions. Ces expériences n'aboutissent qu'à des résultats très douteux. Il faudrait donc commencer, en France, et les commissions d'aménagement seraient pour cela d'un grand secours, des expériences sur l'accroissement et l'utilité des bois, d'après une méthode bien définie. On ne saurait assurément avoir la prétention de constater la marche de l'accroissement, en quantité et en qualité, de chaque essence, suivant les mille conditions particulières, exceptionnelles, où elle pourrait se trouver. Parmi ces conditions, on devrait ne choisir que les plus tranchées, les plus caractérisées, eu égard au climat, à l'exposition, au sol. Je place le sol en dernière ligne, parce qu'il est établi que le maintien du couvert et l'amendement qui en résulte, tendent à effacer les différences de fertilité, que semblerait impliquer la diversité de ses éléments constituants et primordiaux. Quelle que soit au contraire l'action de couvert, on n'arrivera jamais à obtenir dans un climat sec et froid, une production aussi rapide, que dans un climat chaud et humide. On ne fera jamais que, sous le même climat, la croissance ne soit pas plus rapide à l'exposition du nord, parce que l'humidité y abonde, qu'à celle du midi, parce que la chaleur y est trop intense par rapport à l'humidité.

Si l'on avait, en France, suivant la latitude, l'alti-

tude, l'exposition, la nature géologique et minéralogique du sol, pour chaque essence principale, des résultats d'expériences indiquant, par périodes de 20 et même de 10 ans, l'accroissement possible de cette essence en quantité et en qualité, on pourrait asseoir les plans d'exploitation sinon sur des certitudes, car la matière ne les comporte pas, du moins sur de suffisantes probabilités.

CHAPITRE III

DE L'EXPLOITABILITÉ DANS SES RAPPORTS AVEC L'INTÉRÊT DU PROPRIÉTAIRE

Il résulte de la discussion à laquelle je me suis livré dans le chapitre Ier de cette étude :

1° Que le produit annuel en argent d'une forêt, considéré en lui-même et abstraction faite du capital superficiel, s'accroît avec la durée de la révolution ;

2° Que le rapport, entre ce produit et le capital superficiel, diminue au contraire avec cette durée ;

3° Que le taux des placements pécuniaires est la cause principale de cette contradiction, qui disparaîtrait si l'intérêt de l'argent devenait nul.

Ces lois remarquables expliquent et justifient les différences que nous avons déjà constatées, dans les principes d'après lesquels l'État, les communes et les particuliers exploitent leurs bois.

Nous allons, du reste, en examiner de plus près l'influence :

ARTICLE PREMIER

DE L'EXPLOITABILITÉ DANS SES RAPPORTS AVEC L'INTÉRÊT DE L'ÉTAT

L'État est éternel ou doit être regardé comme tel ; l'intérêt de l'avenir doit donc être mis sur la même ligne que celui du présent, lorsqu'il s'agit de régler l'exploitation des forêts qui lui appartiennent ; et pour satisfaire à ce principe dont la justesse me paraît incontestable, il est nécessaire d'abord, d'adopter une méthode d'exploitation qui ne puisse pas compromettre la conservation du domaine forestier ; or nous avons vu dans le chapitre précédent que cette méthode est celle de la futaie.

Tous les membres de la société ont un droit égal aux produits des forêts de l'État. Ces produits ne sauraient dès lors être regardés comme un objet de spéculation. Lorsque l'État les vend, il ne poursuit pas le même but que les autres propriétaires de bois : Il se sert de la vente comme du moyen le plus convenable, pour distribuer aux citoyens qu'il représente, un revenu à la jouissance duquel ils ont autant de titres les uns que les autres ; il ne prétend pas d'ailleurs retirer de cette opération un profit commercial. L'État et la société ne faisant qu'un, l'État propriétaire de forêts, quelle que soit la manière dont il en use, les consacre en réalité à sa propre consommation ; et, partant, ce qu'il doit chercher à en retirer, c'est la plus grande quantité des

produits annuels les plus utiles. Les longues révolutions sont donc celles qu'il lui convient d'adopter en général pour ces forêts, puisqu'elles tendent à augmenter la quantité et l'utilité de la production.

Les profits du sol forestier ne consistent pas seulement dans la valeur de la coupe annuelle; ils consistent aussi dans les ressources que le bois offre au travail national, dans le courant commercial et le mouvement industriel auquel il donne lieu; ils consistent en outre dans l'influence heureuse que les forêts exercent, par leur existence même, sur les conditions climatologiques d'un pays.

Aucun de ces profits n'est perdu pour le propriétaire, quand ce propriétaire est l' État; et comme leur importance est en raison directe de l'utilité et de la quantité des produits, ainsi que de la grosseur des arbres, il y a là encore de nouvelles et fortes raisons pour que l'État préfère les longues révolutions aux courtes.

L'avantage d'une prompte jouissance ne saurait compenser, pour l'État, la diminution de produits qu'entraîne nécessairement le raccourcissement des révolutions.

Il est certain que deux coupes de bois, à l'âge de 50 ans, donneront moins qu'une seule coupe à l'âge de 100 ans; mais on objectera que, si on emploie le prix de la première coupe à 50 ans, d'une manière reproductive, jusqu'à l'époque de la seconde coupe au même âge, le profit qu'on en retirera pourra égaliser, s'il ne le dépasse, l'excédant du produit de la coupe à 100 ans, sur celui des deux coupes à 50 ans.

Cela est vrai, mais je ferai remarquer que cet excédant aura été donné en quelque sorte gratuitement par la nature, tandis que le profit qu'on lui compare, résultat des efforts de l'homme, aura exigé le concours d'une main-d'œuvre qui aurait pu être utilisée autrement

Pour que l'avantage d'une jouissance anticipée fût réel pour l'État, il faudrait deux choses : 1° qu'il y eût dans notre pays surabondance de bois; 2° qu'il ne fût pas possible de se procurer, autre part que dans nos forêts des instruments, de travail. Or, il y a au contraire pénurie de bois; et il n'est pas nécessaire de couper les forêts avant leur maturité, pour se procurer des instruments de travail. Une opération qui aurait pour effet d'amoindrir la puissance productive d'un capital, dont la nature a fait tous les frais, ne saurait donc trouver une justification suffisante, dans la puissance productive du capital artificiel, qu'on créerait au moyen de cet amoindrissement.

Il n'en est pas moins vrai cependant qu'au delà d'un certain âge, l'accroissement d'un massif boisé ne représente plus, en valeur pécuniaire, l'intérêt de la somme qu'on réaliserait en le coupant; et on peut se demander si cet intérêt doit être exclu des considérations, qui doivent présider à la gestion des forêts de l'État.

Il y a une raison péremptoire pour que cette question soit résolue par l'affirmative :

Cette raison, c'est que l'intérêt de l'argent n'implique pas une augmentation de revenu; c'est qu'en

supposant un moment qu'il pût être supprimé, sans que la circulation des capitaux en souffrît, la quantité d'utilités créées, de valeurs produites au bout de l'année, n'en serait pas altérée. Il résulte de là que cet intérêt constitue un bénéfice pour les individus, ou pour une fraction de la société considérée par rapport à la masse des citoyens, parce qu'il modifie, en faveur de ces individus ou de cette fraction de la société, la répartition du revenu social; mais qu'il ne saurait, dans aucun cas, constituer un bénéfice pour l'État.

Cette vérité a longtemps été méconnue; aussi voyons-nous encore une grande partie des forêts de l'État exploitées en taillis; mais les saines doctrines paraissent avoir enfin définitivement prévalu. L'administration est entrée dans la voie des conversions en futaies; on ne saurait trop l'en féliciter.

ARTICLE II

DE L'EXPLOITABILITÉ DANS SES RAPPORTS AVEC L'INTÉRÊT DES PARTICULIERS

Les besoins impérieux de la vie, sa courte durée et l'imprévoyance qui en est la conséquence, les partages amenés par nos lois sur les successions, sont autant de motifs qui s'opposent à ce que les bois, appartenant aux particuliers, soient exploités à un âge reculé.

L'État a toujours les moyens de suppléer, par d'autres ressources, à celles que lui fournirait la

coupe de ses bois. Les particuliers les ont rarement : ils peuvent être, et ils sont souvent forcés, de sacrifier toutes les espérances de l'avenir aux nécessités du présent.

D'une autre part, quel que soit l'esprit de prévoyance dont on suppose les hommes doués, il est concevable qu'il s'affaiblisse, surtout s'ils n'ont point d'enfants, lorsqu'il est sollicité pour un laps de temps qui dépasse la durée de leur existence.

Enfin, cet esprit, il faut le reconnaître, trouve encore une cause de découragement dans la certitude, que la propriété qu'il aurait servi à constituer, au prix des plus grandes privations, serait tôt ou tard démembrée, par suite des lois qui régissent, en France, l'hérédité. Celui qui crée des ombrages ne peut guère compter aujourd'hui qu'ils profiteront à ses arrière-neveux.

On s'explique donc que les particuliers ne soient guère tentés de conserver longtemps leurs bois sur pied; mais la raison qui les en éloigne surtout, est le désir bien naturel d'augmenter, autant que possible, le rapport entre le revenu net et la valeur vénale de cette nature de biens-fonds : c'est l'intérêt de l'argent; car, sans cela, on pourrait bien comprendre que les nécessités de la vie et l'insouciance du lendemain empêchassent les particuliers de créer des futaies; mais on ne s'expliquerait pas que ces futaies ayant été créées, soit par la nature toute seule, soit par les hommes avec l'aide de la nature, sans qu'il en coûtât aucune dépense de prévoyance, ni aucune privation aux propriétaires actuels, ceux-

ci vinssent diminuer leurs revenus annuels, en soumettant lesdites futaies à de courtes révolutions.

Le prêt à intérêt, qui date sans doute de la première épargne que les hommes ont pû faire, a eu plus d'adversaires que de partisans : si Solon, Calvin, Montesquieu, l'ont déclaré légitime, Lycurgue, Caton, les plus illustres pères de l'Église, le grand prophète Mahomet, le grand réformateur Luther, une foule d'autres personnages célèbres et, dans ces derniers temps, Proudhon, l'ont énergiquement repoussé au nom de la morale. Les lois de Moïse ne l'autorisaient pas entre les juifs; les lois civiles et religieuses l'ont proscrit jusqu'à la fin du siècle dernier. Mais il a bravé toutes les défenses, toutes les peines, tous les anathèmes et, quoiqu'il aît été peut-être la cause principale de l'inégalité des conditions humaines; quoique en outre, en donnant aux détenteurs des instruments de travail, le désir d'en retirer non pas le produit brut, mais le produit net le plus considérable, il ait souvent diminué, au point de vue absolu, la puissance productive de ces agents, l'intérêt de l'argent, ou, pour mieux dire, le loyer de l'argent, a fini par devenir légal. Quelle que soit l'opinion qu'on en ait, il serait oiseux de chercher à le supprimer.

Si donc le taux de placement adopté pour les bois, est de 3 pour 100, les particuliers propriétaires de bois tendront à les exploiter à l'âge au delà duquel, l'augmentation de valeur qui résulterait de l'accroissement annuel, cesserait d'être égale à l'intérêt, à 3 pour 100, que fournirait le produit pécuniaire de

l'exploitation joint à la valeur de la première feuille. D'après les prix qu'ont actuellement les bois suivant leur grosseur et leur âge, il ne faut pas laisser longtemps sur pied une forêt, pour qu'elle cesse de rapporter, à 3 pour 100, l'intérêt de sa valeur. Voilà pourquoi nous voyons les particuliers exploiter en général celles qu'ils possèdent, en taillis simples et à l'âge de 20 ans au plus, toutes les fois que les essences s'y prêtent.

Cette manière d'agir paraît rationnelle : elle est théoriquement justifiée par les principes que nous avons développés, dans le premier chapitre de la présente étude. Mais, dans la pratique, pour ne pas donner lieu à des déceptions, elle demande que l'on considère bien des choses auxquelles on ne fait peut-être pas toujours assez d'attention. J'en signalerai trois :

Ne perdons pas de vue d'abord que, dans nos calculs sur l'exploitabilité relative au taux de placement, nous avons tenu compte des intérêts des intérêts. Pour qu'un propriétaire trouvât son profit à appliquer rigoureusement les principes que nous avons posés, il faudrait donc qu'il eût toujours la possibilité de faire croître, à intérêts composés, le produit pécuniaire que lui procurerait l'exploitation de son bois. Or, l'accumulation des capitaux pécuniaires à intérêts composés n'est pas facilement réalisable, et il est même évident que les emprunteurs seraient tout à fait impuissants à satisfaire les capitalistes, si ceux-ci prétendaient faire leurs placements à intérêts composés, — le taux de placement

fût-il le plus bas de ceux qui sont usités dans les transactions. En effet, en supposant que les premiers se résignassent à se priver de tout bénéfice, et à ne prélever sur le produit des capitaux empruntés, que ce qui serait strictement nécessaire à leur existence, l'excédant ne suffirait certainement pas au service des intérêts composés pendant bien longtemps. Que l'on consulte les statistiques les plus estimées sur l'augmentation de la richesse publique, dans les sociétés qui disposent des moyens de production, même les plus puissants, et on y verra que la proportion dans laquelle cette augmentation a eu lieu, est fort éloignée de celle que comporterait la puissance de l'accumulation des capitaux à intérêts composés. Je ne sache pas, au reste, qu'il y ait beaucoup de banquiers disposés à servir l'intérêt des intérêts des sommes déposées chez eux, et que les établissements, qui en avaient pris l'engagement, aient jamais pu le tenir.

Doit-on conclure de là que des placements à intérêts composés ne sont, dans aucun cas, réalisables? — Assurément non; seulement, on doit les considérer comme tout à fait exceptionnels et sortant des conditions normales de la production; on doit les considérer comme d'autant plus difficiles, que leur durée devra être plus longue.

Un propriétaire qui n'aura pas besoin de couper son bois, pour subvenir à des dépenses urgentes, agira donc sagement en le laissant sur pied au delà du terme, où l'accroissement ne représentera plus le profit, qu'on pourrait exceptionnellement retirer de

la coupe, si on en plaçait le prix. Son bois continuera de s'accroître à intérêts composés, à un taux moins élevé, sans doute, que celui qu'on recherche et qu'on peut obtenir pour les placements de cette nature; mais dans des conditions de sécurité que ne présentent pas les placements pécuniaires.

Ne perdons pas de vue, non plus, que dans le parallèle que nous avons établi, entre l'accumulation des intérêts d'une somme d'argent, et l'accumulation des accroissements annuels d'un massif, nous avons dû adopter pour l'évaluation de ceux-ci, à une époque plus ou moins éloignée, le prix actuel des bois; or, en présence du renchérissement des bois, depuis une cinquantaine d'années, surtout quand ils sont propres aux constructions, et en présence aussi des défrichements qui s'effectuent dans toutes les parties du monde, il est à croire que ledit renchérissement continuera, tandis qu'au contraire, à cause de la multiplication des capitaux, l'intérêt de l'argent ne pourra que baisser. Il est à croire, dès lors, que l'époque à laquelle l'accumulation des intérêts d'une somme d'argent, l'emportera sur celle des accroissements annuels d'un massif, sera plus reculée que nous ne l'avons prévu; et c'est là une raison nouvelle pour que les particuliers fixent l'exploitabilité de leurs forêts, à un âge plus avancé que celui auquel on arriverait par le calcul, tel que les données actuelles permettent de le faire.

Enfin, les particuliers doivent se rappeler qu'une forêt constitue la plus commode et la plus sûre des caisses d'épargne.

Si vous avez de l'argent chez un banquier ou chez tout autre, et qu'à l'époque où vous avez à en toucher l'intérêt, vous ne sachiez que faire de cet intérêt, il faudra le garder improductif dans votre secrétaire. Si vous possédez un champ de blé, et qu'à l'époque de la récolte, l'état du marché ne vous permette pas de vendre cette récolte à un prix rémunérateur, vous essayerez de la conserver dans des greniers ou dans des silos, construits à grands frais.

Pour le bois, c'est la nature elle-même qui se charge de la conservation des produits, et qui, pour cela, ne vous demande qu'une légère diminution, sur l'intérêt qu'elle vous avait bonifié jusqu'alors. Les circonstances sont-elles contraires à la vente de la récolte, on laisse cette récolte sur pied. Non seulement elle s'y conserve, mais elle s'y améliore ; et tandis qu'on s'expose pour le blé, par exemple, à en trouver, au bout d'un certain temps, une grande partie avariée, rongée par l'alucite, on est certain, au contraire, de retrouver le bois dont on aura retardé la coupe, amélioré par les années qui se seront accumulées sur lui.

Ces considérations méritent une sérieuse attention ; on ne saurait y regarder trop près, avant de couper un bois pour le jeter dans les hasards de la spéculation.

ARTICLE III

DE L'EXPLOITABILITÉ DANS SES RAPPORTS AVEC L'INTÉRÊT DES COMMUNES

L'existence des communes, pas plus que celle de l'État, ne saurait être limitée. Dans la gestion de leurs biens patrimoniaux, les communes doivent donc, avant toute chose, se préoccuper des moyens d'assurer la conservation du fonds; et, dans ce but, c'est la méthode d'exploitation en futaie, qu'il leur convient en général d'adopter, pour les forêts qu'elles possèdent.

Mais les communes diffèrent de l'État et se rapprochent des particuliers, par la modicité de leurs ressources d'abord, et ensuite, par la distinction qui existe entre les intérêts de chacune d'elles et les intérêts généraux du pays. Lorsque, par le placement de leurs capitaux, elles peuvent faire modifier en leur faveur la répartition du revenu social, n'ont-elles pas raison de recourir à ce moyen, pour améliorer leur sort?

Je répondrais négativement à cette question, si toutes les communes étaient dans l'aisance, si leur revenu était suffisant pour couvrir leurs dépenses; parce que, comme je l'ai fait observer dans une étude sur les quarts en réserve des bois communaux [1], la

1. *Annales forestières*, 1856.

conservation d'un capital sous la forme d'une forêt, présente, à côté de l'inconvénient de faire produire à ce capital, une rente inférieure à celle qu'on en retirerait, en lui donnant une autre destination, en le transformant par exemple en argent, l'avantage d'une sécurité beaucoup plus grande. Cet avantage est inappréciable pour les propriétaires qui ne meurent pas. Cependant, de même que le particulier qui, n'ayant pas de quoi suffire aux strictes nécessités de la vie avec le revenu d'une terre, est bien obligé de la vendre et d'en placer la valeur chez un banquier, malgré les chances de ruine auxquelles il s'expose; de même une commune qui a des besoins impérieux et des recettes trop restreintes, est peut-être excusable de chercher à remédier à cette situation, en renonçant, pour augmenter ses ressources pécuniaires, à conserver des propriétés productives d'un trop faible revenu, relativement à leur valeur commerciale.

Toutefois, que les communes se gardent d'oublier que ce genre de spéculation, qui a pour résultat de raccourcir la durée de la révolution de leurs bois, est défavorable à leurs descendants dont il ébranle le patrimoine, et à la société tout entière dont il amoindrit le revenu. Si les particuliers eux-mêmes ne doivent jamais faire complètement abstraction de ces inconvénients, les obligations des communes sont, sous ce rapport, beaucoup plus étroites.

L'importance de ces obligations est suffisamment indiquée par la non-limitation de l'existence des

communes, par l'étroite solidarité qui existe entre elles et la société dont elles font partie, par la protection spéciale dont l'État les couvre, par l'appui qu'il leur prête.

CHAPITRE IV

DE L'EXPLOITABILITÉ DANS SES RAPPORTS AVEC LA RICHESSE PUBLIQUE

Je voudrais maintenant, pour mieux faire sentir la portée de l'étude qu'on vient de lire sur l'exploitabilité, donner une idée de la perte que fait subir à la France, le maintien du régime d'exploitation en taillis, qui est actuellement appliqué à la plus grande partie des forêts dont son territoire est encore couvert.

D'après la statistique dressée par les soins de l'administration, à l'occasion de l'Exposition universelle de 1878, le sol forestier, en France, aurait une étendue, en nombre rond, de 9 millions d'hectares.

Si ce sol était couvert de futaies, dans des conditions moyennes de végétation, il produirait, à raison de cinq mètres cubes par hectare, chiffre extrêmement modéré, 45 millions de mètres cubes, dont une moitié, au minimum, propre au service. Or, il ne produit, d'après la statistique précitée, que 25 millions de mètres cubes, sur lesquels 5 seulement sont en bois d'œuvre.

Il rapporterait en argent, en évaluant le prix du mètre cube sur pied, à 20 francs pour le bois d'œu-

vre, et à 7 francs pour le bois de feu, plus de 607 millions de francs, tandis que, toujours suivant la même statistique, il n'en rapporte que 237!

Il est vrai que la faiblesse du revenu actuel ne tient pas seulement au régime du taillis; qu'elle tient aussi à l'état déplorable dans lequel se trouvent nos forêts, y compris, il faut bien l'avouer, celles qui sont domaniales; mais quand même ces forêts seraient restaurées, leur rendement n'en resterait pas moins inférieur, de plusieurs centaines de millions, à celui qu'on en obtiendrait si elles étaient traitées en futaie.

Ainsi, c'est par plusieurs centaines de millions de francs que se chiffre le préjudice causé, chaque année, à la richesse publique, par le fait d'une méthode d'exploitation, qui s'oppose au développement maximum de la force vitale dont la nature a doté les arbres de nos forêts!

C'est à des centaines de millions de francs qu'il est permis d'évaluer le revenu annuel, dont serait susceptible l'étendue de terrain que nos forêts occupent inutilement, puisqu'on pourrait la leur enlever sans amoindrir leurs produits, si on appliquait à la partie réservée, les principes de la culture intensive qui sont ceux de la futaie!

C'est par des centaines de millions de francs que se traduit le déficit qu'occasionne, dans la production générale annuelle de notre territoire, le culte du profit net, la poursuite de la rente la plus élevée en matière d'exploitation forestière! Et il faut remarquer que ces centaines de millions de francs repré-

sentent une matière première qui donne lieu à une foule de manipulations, et qui est en conséquence une ressource des plus précieuses pour la classe ouvrière.

Il ne saurait donc y avoir aucune incertitude sur les avantages considérables que l'on procurerait à notre pays, si on adoptait pour les forêts qu'il possède encore, des exploitabilités reculées.

Il n'est pas permis d'espérer que les particuliers trouveront jamais intérêt à exploiter leurs bois feuillus en futaie; car, pour cela, il faudrait non seulement que le loyer de l'argent baissât considérablement; mais, ce qui est plus difficile, que l'imprévoyance, le besoin du moment, l'incertitude du lendemain, cessassent d'intervenir dans les actions humaines.

C'est donc à l'amélioration des forêts de l'État et des communes que l'on doit songer, et le lecteur sait maintenant dans quel sens il importe de la diriger.

On n'apprécie pas assez chez nous, la place que les forêts occupent dans le domaine où la société puise incessamment les matériaux, les éléments, qui peuvent servir à son existence, à son bien-être, au développement de sa prospérité. Chose remarquable! le bois est indispensable à la plupart des industries : presque tous les meubles dont l'homme se sert sont en bois, depuis son berceau jusqu'à son cercueil; c'est avec le bois qu'il prépare ses aliments, se chauffe, construit son habitation, laboure son champ, transporte ses denrées; c'est le bois qui lui a permis d'étendre son empire sur l'Océan, et de créer ces voies de fer qui ne feront peut-être un jour du monde entier, qu'une

seule famille! Supprimez le bois, toutes les fonctions sociales sont interrompues; tout s'arrête en même temps, les travaux de la paix comme ceux de la guerre, les travaux qui donnent le nécessaire comme ceux qui donnent le luxe. Enfin, de quelque côté qu'on jette les regards, le bois se présente à nous comme l'auxiliaire le plus puissant, que la nature ait mis à notre disposition pour améliorer notre sort! Et pourtant, de toutes les ressources qui nous environnent, c'est celle dont nous nous préoccupons le moins. Aussi les forêts s'en vont-elles avec une évidente et alarmante rapidité; la spéculation les poursuit à outrance, et si l'on n'y prend garde, elle en aura bientôt fait table rase [1].

1. Quelques années à peine se sont écoulées depuis le rejet, par le Corps législatif, du projet d'aliénation présenté sous l'empire par le ministre des Finances, et déjà l'on voit se reproduire des propositions dans le même sens, propositions toujours appuyées sur les mêmes considérations, les mêmes sophismes : les besoins de l'agriculture, les ressources des bois de particuliers, la faible rente des forêts de l'État, l'existence dans certaines contrées de forêts indéfinies et inépuisables, etc., etc.

On oublie que nous avons encore en France plusieurs millions d'hectares, qui ne sont couverts que de bruyères; et que par conséquent le terrain ne manque pas à l'agriculture;

On oublie que les particuliers défrichent de plus en plus et qu'ils y sont poussés, d'un côté, par l'impossibilité pour eux d'élever des futaies; de l'autre, par la dépréciation du bois de chauffage;

On oublie que la faible rente des forêts de l'État, est précisément la preuve de l'intensité de leur culture et de la supériorité de leurs produits;

On ignore enfin qu'il n'y a de forêts indéfinies et inépuisables nulle part; qu'on défriche aujourd'hui avec une sorte de fureur dans toutes les parties du monde, et que les Américains eux-mêmes n'ont plus assez de bois pour leur propre consommation. (Lire à ce sujet un intéressant article de M. G. Fabre dans la *Revue des eaux et forêts*, fév. 1872.)

QUATRIÈME ÉTUDE

DU PLAN D'EXPLOITATION

CHAPITRE PREMIER

PRINCIPES FONDAMENTAUX

Quand on a complété la statistique de la forêt à aménager; quand on a terminé la description spéciale des parcelles dont elle se compose; quand on a choisi la méthode d'exploitation et fixé l'âge d'exploitabilité qu'on estime être applicables à ces parcelles, on possède les éléments nécessaires pour arrêter la durée de la révolution, la quotité et la marche des coupes annuelles.

Les documents, relatifs à ces divers objets, forment ce qu'on appelle le *plan d'exploitation.*

J'ai dit que le mot *révolution* s'appliquait au temps nécessaire, pour que l'on pût régénérer entièrement une forêt, par une série de coupes renouvelables dans les mêmes conditions. C'est bien là le vrai sens du mot et, par conséquent, si on voulait s'exprimer correctement, on devrait n'employer ce mot que pour l'exploitation des forêts normales, car

c'est dans les forêts normales seulement, que les coupes de régénération peuvent se renouveler périodiquement, dans les mêmes conditions. Mais cependant, par suite de la pauvreté de notre langue, on a abusé du mot *révolution* comme de beaucoup d'autres, et on l'a employé indifféremment, pour les forêts qui sont susceptibles d'un aménagement définitif et pour celles qui ne le sont point, de sorte que ce mot ne se lie pas toujours à l'idée d'une rotation régulière de coupes d'une nature déterminée.

Il en est ainsi, par exemple, lorsqu'on se sert du mot *révolution*, pour exprimer le temps pendant lequel une forêt devra être parcourue par des coupes préparatoires à la futaie. Il est évident que ces coupes préparatoires ne sont pas destinées à se renouveler indéfiniment; que souvent même, on n'attend pas qu'elles aient parcouru toute l'étendue de la forêt, pour entreprendre les coupes de régénération.

Le mot *révolution* ne leur convient donc pas grammaticalement. L'usage l'a pourtant admis et consacré et je ne prétends pas le proscrire. Seulement, pour prévenir toute confusion, je prendrai les précautions suivantes :

J'appellerai *révolution principale normale ou définitive*, le temps nécessaire pour l'exploitation, pour la régénération totale d'une forêt, lorsque ce temps correspondra à l'exploitabilité des essences; *révolution principale transitoire* celle qui, bien que s'appliquant aux coupes de régénération, ne différera de la précédente, que parce qu'elle sera exceptionnel-

lement plus courte ou plus longue qu'elle ne devrait l'être, d'après l'âge d'exploitabilité des essences.

Mais puisqu'il est fort embarrassant de déterminer l'âge d'exploitabilité d'une forêt, même lorsque cette forêt est dans un état que l'on peut croire stable, au point de vue de la consistance et de la végétation des peuplements qui la composent, le problème devient plus difficile à résoudre, quand elle est évidemment destinée, sous ce double rapport, à éprouver des changements, de sorte qu'à l'incertitude des circonstances économiques s'ajoute celle des circonstances physiques. Tel âge d'exploitabilité justifié d'ailleurs aujourd'hui, pourra ne plus l'être dans un siècle. Aussi, devra-t-on tenir pour normale, toute révolution principale qui ne différera pas assez de l'âge d'exploitabilité adopté, pour qu'il en résulte des sacrifices trop grands d'accroissement, en supposant que cet âge soit maintenu.

J'appellerai *révolution préparatoire*, bien que ce soient les coupes et non la révolution qui *préparent*, le temps pendant lequel une forêt devra être parcourue par des coupes, qui auront pour but d'y rendre possible le début des coupes de régénération. On s'est quelquefois servi, dans ces dernières années, pour exprimer ce temps, des mots *période d'attente*. Or, la période avait toujours été prise jusqu'alors dans une acception restreinte : C'était et c'est encore une partie de la révolution qui ne saurait se dérouler en dehors de celle-ci ; il y aurait des inconvénients à lui donner une autre signification.

La révolution préparatoire, telle que je la com-

prends, remplacera dans certains cas la révolution transitoire, telle qu'elle est définie par MM. Lorentz et Parade.

L'établissement du plan d'exploitation repose sur plusieurs principes essentiels qui consistent :

1° A faire arriver autant que possible chaque parcelle en tour de régénération, à l'époque correspondante à son âge d'exploitabilité, et en tour d'exploitation intermédiaire, à l'époque indiquée par l'état du peuplement ;

2° A prescrire, pour les exploitations successives des parcelles, un ordre qui soit conforme aux règles sur l'assiette des coupes ;

3° A former, pour la répartition des produits, dans le cours de la révolution, un règlement qui, tout en se conciliant avec les exigences de la culture, soit de nature à assurer le rapport annuel soutenu.

L'application de chacun de ces principes est soumise à des conditions particulières plus ou moins importantes, plus ou moins impérieuses, qui souvent se contrarient et créent alors une des plus grandes difficultés que l'on rencontre, dans l'établissement du plan d'exploitation.

La formation de ce plan varie suivant les modes d'exploitation : Nous l'étudierons d'abord, dans le cas le moins compliqué, c'est-à-dire en admettant que la forêt à aménager doive être exploitée en taillis simple ; nous verrons ensuite quelles modifications il faut y apporter, quand il s'agit de former une forêt régulière, exploitée d'après la méthode du

réensemencement naturel et des éclaircies périodiques.

Quant aux taillis composés, comme ils ne diffèrent des taillis simples que par l'importance de la réserve, et comme d'aillèurs cette importance est subordonnée à des circonstances culturales très variables, je ne crois pas nécessaire de faire de leur aménagement l'objet d'une étude particulière [1].

1. Le lecteur qui aurait besoin d'être mieux fixé sur la question de l'aménagement des taillis composés, consultera avec fruit le livre de M. Nanquette, pages 297 et suivantes. (Note de la 2e édition.)

TABLEAU INDICATIF

DE LA QUOTITÉ ET DE LA MARCHE DES COUPES

NOMS des cantons.	PARCELLES							PARCELLES A EXPLOITER DANS LA					OBSERVATIONS
	Désignation.	Contenance.	Situation, exposition, sol.	Proportion des essences.	Consistance et végétation.	AGE du peuplement en	AGE du peuplement à l'époque de la coupe.	1re année.	2e année.	. . . . .	19e année.	20e année	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		hect.						hect.	hect.		hect.	hect.	

CHAPITRE II

DU PLAN D'EXPLOITATION DANS LES TAILLIS SIMPLES

ARTICLE PREMIER

DU TABLEAU DES EXPLOITATIONS ET DES DIFFICULTÉS QUE RENCONTRE SA FORMATION

Nous avons affaire à un taillis dont la contenance est de 200 hectares, dont les parcelles sont toutes exploitables à 20 ans, et, par conséquent, dans une révolution principale de 20 ans [1]. Nous avons sous les yeux le cahier de la description spéciale, et le plan topographique sur lequel les parcelles ont été figurées, avec l'indication de leur étendue et de leur âge respectifs. Nous remplirons le tableau ci-contre :

Pour savoir à laquelle des 20 dernières colonnes appartient une parcelle quelconque, il suffira de prendre la différence entre l'âge d'exploitabilité et l'âge actuel de cette parcelle : si la différence était de 5 années, ce serait dans la cin-

1. Il est bien entendu que ce chiffre de 20 ans est arbitraire. On n'en a pas pris un plus élevé, afin de simplifier la démonstration. (Note de la 2e édition.)

quième colonne qu'il faudrait placer la parcelle en question; si la différence était nulle ou négative, ce qui indiquerait que le peuplement est exploitable depuis plus ou moins longtemps, on colloquerait la parcelle dans la première colonne.

Ce classement rigoureux implique que, dans la reconnaissance de la forêt, on est parvenu à distinguer les peuplements dont les âges ne diffèrent que d'un an, ce qui n'est guère possible, comme je l'ai fait observer, quand j'ai traité du parcellaire[1]. Je le conserverai néanmoins, parce qu'il est propre à rendre plus intelligibles, les observations auxquelles la formation d'un plan d'exploitation peut donner lieu.

La contenance de la forêt étant de 200 hectares, l'âge d'exploitabilité de 20 ans, il est clair que, si toutes les parcelles étaient placées dans les mêmes conditions de végétation et présentaient la gradation d'âge convenable, on devrait trouver, au total de chacune des 20 dernières colonnes du tableau, un chiffre égal au quotient de l'étendue de la forêt par l'âge d'exploitabilité, et, par conséquent, 10 hectares.

Si, d'un autre côté, en rapprochant l'assiette des coupes résultant de ce classement, de celle que prescrivent les règles de la culture, règles qui seront rappelées plus bas, on constatait qu'elle n'y déroge pas, on en conclurait que ledit classement ne laisse rien à désirer; et il n'y aurait plus qu'à l'appliquer

1. Voir pages 51 et suivantes.

sur le terrain, au moyen de laies sommières et séparatives, de fossés, de bornes et de numéros indicateurs.

Le plan d'exploitation se trouverait parfaitement en harmonie avec les principes que nous avons posés dans le premier chapitre de cette étude : la production maximum serait assurée, puisque chaque parcelle arriverait en tour d'exploitation à l'époque correspondante à son âge d'exploitabilité ; les règles sur l'assiette des coupes seraient observées, d'après la supposition que nous avons faite ; et le rapport soutenu serait réalisé, puisque les conditions de végétation étant les mêmes pour toutes les parcelles, chaque coupe donnerait, à surface égale, un produit égal ; enfin, la méthode d'exploitation du taillis simple consistant à couper, à blanc étoc, les peuplements destinés à être régénérés, il en résulte que l'on peut préciser l'année et l'emplacement où chaque coupe devra être effectuée, et que les prescriptions du plan d'exploitation, à ce sujet, se concilient avec les exigences de la culture.

Ce plan ne serait cependant pas complet, si l'on n'y ajoutait, comme annexe, les indications nécessaires, relativement aux coupes d'amélioration (nettoiements) que l'état du peuplement pourrait réclamer.

Les nettoiements dans les taillis n'ont, en général, aucune importance, au point de vue de leur rendement en matière ou en argent ; ils en ont une plus ou moins grande, quelquefois nulle, au point de vue cultural ; il n'était donc pas nécessaire

de les faire figurer dans le tableau d'exploitation qu'ils auraient compliqué sans utilité.

L'aménagement d'une forêt, placée dans les conditions favorables que nous avons admises, serait, comme on le voit, bien facile à faire; mais ces conditions sont, on peut le dire, imaginaires : Nos forêts offrent, presque toutes, une grande irrégularité de peuplement qui tient, en partie, à la nature même des choses, et qui éloigne plus ou moins ces forêts de celle que nous avons prise pour type : tantôt, c'est l'âge d'exploitabilité qui n'est pas le même pour tous les massifs, qu'on voudrait comprendre dans le même aménagement; tantôt, c'est la gradation des âges qui est insuffisante ou qui ne s'accorde pas avec les règles d'assiette des coupes ; ou bien, c'est la puissance productive du sol qui est inégale... et ces circonstances fâcheuses font, du règlement d'exploitation, une opération quelquefois très délicate et très ardue.

Examinons successivement les principaux embarras qui peuvent se produire, et cherchons les moyens de les surmonter.

Ces embarras sont presque toujours complexes et contradictoires, en ce sens qu'il est rarement possible de remédier à un inconvénient, sans en faire naître un autre.

La question est donc de savoir, entre deux maux, choisir le moindre.

ARTICLE II

CLASSEMENT DES PARCELLES SUIVANT L'AGE D'EXPLOITABILITÉ

Cette considération de l'âge d'exploitabilité est celle qui se présente la première à l'esprit, quand on veut procéder au classement des parcelles dans le tableau d'exploitation.

Rien de plus facile que de s'y conformer, lorsque l'âge d'exploitabilité est le même pour toutes les parcelles de la forêt, et qu'aucune raison ne s'oppose à ce que les peuplements, que renferment ces parcelles, puissent rester sur pied jusqu'à l'époque correspondante à cet âge.

Mais l'âge d'exploitabilité étant le même pour toutes les parcelles, il arrive souvent que, par suite, soit d'une exploitation vicieuse, soit d'un abroutissement, d'une gelée ou de toute autre cause accidentelle, le peuplement d'une ou plusieurs d'entre elles exige une exploitation anticipée. Les faits de ce genre sont consignés dans le cahier de la description spéciale; on doit y avoir égard, et, pour cela, on classe les parcelles dans les colonnes du tableau qui correspondent, non à l'âge normal d'exploitabilité, mais à l'âge où elles devront être réellement exploitées, par suite de l'état accidentellement mauvais de la végétation.

Lorsque l'âge d'exploitabilité n'est pas le même pour toutes les parcelles, on adopte néanmoins toujours, pour base du règlement d'exploitation, l'âge

d'exploitabilité le plus reculé, et l'on partage en conséquence le tableau de classement, en autant de colonnes qu'il y a d'années dans cet âge. On colloque ensuite les différentes parcelles dans ces colonnes, de manière que chacune d'elles arrive périodiquement en tour d'exploitation à l'âge qui lui convient; mais, pour cela, il faut que l'âge d'exploitabilité le plus reculé soit un multiple des autres, et, alors, on fait figurer chaque parcelle dans le tableau, autant de fois qu'il y a d'unités dans le quotient de cet âge d'exploitabilité par le sien. Une parcelle en châtaigniers qui serait, par exemple, exploitable à 10 ans, figurerait deux fois dans le tableau d'exploitation d'une forêt, dont la révolution serait fixée à 20 ans.

Lorsque certaines parcelles ont un âge d'exploitabilité, qui n'est pas renfermé un nombre exact de fois dans la révolution adoptée, elles ne peuvent être comprises dans le même aménagement, à moins qu'on ne se résigne à les couper avant ou après leur âge d'exploitabilité, ou qu'on ne les destine à une transformation qui les ferait rentrer dans les conditions désirables. Si un peuplement, exploitable à 15 ans, appartenait, par exemple, à une forêt dont le surplus serait exploitable à 20, on pourrait classer ce peuplement dans le tableau d'exploitation de manière à le faire arriver en tour d'exploitation, dans la première révolution, à l'époque correspondante à son âge d'exploitabilité de 15 ans; seulement, pour le maintenir dans l'aménagement sans être forcé de modifier à chaque révolution le plan d'exploitation, il faudrait, à partir au moins de la

deuxième, ou porter à 20 ans son âge d'exploitation, ou le réduire à 10, ou substituer à l'essence formant le peuplement, une essence dont l'âge d'exploitabilité serait conciliable avec celui des autres parcelles.

La divisibilité de l'âge d'exploitabilité le plus reculé par les autres, est donc la seule condition rigoureusement indispensable, pour que l'on puisse comprendre, dans le même aménagement, des parcelles dont l'exploitabilité différerait; mais on verra que cette différence est souvent un obstacle à l'application des règles d'assiette et rend, dans tous les cas, l'établissement du rapport soutenu d'autant plus difficile, que les parcelles exploitables à l'âge le plus reculé, sont moins nombreuses par rapport aux autres. Aussi, dans la pratique, adopte-t-on, pour base du classement, l'âge d'exploitabilité qui convient à la majorité des parcelles, et laisse-t-on en dehors de l'aménagement tous les peuplements exploitables à un âge plus avancé, lorsqu'on croit devoir se conformer à leur âge d'exploitabilité.

Quant aux parcelles exploitables à une époque plus rapprochée, leur classement se fait comme je l'ai indiqué.

Une fois le classement des parcelles établi d'après les considérations précédentes, il faut voir s'il est en harmonie avec les règles sur l'assiette des coupes.

ARTICLE III

CLASSEMENT DES PARCELLES CONFORMÉMENT AUX RÈGLES D'ASSIETTE DES COUPES

Les parcelles de la forêt que nous avons à aménager, se trouvent dans des conditions de végétation tout à fait identiques; les essences dont elles sont peuplées, la consistance qu'elles présentent, le sol sur lequel elle reposent, les influences climatologiques auxquelles elles sont soumises, sont les mêmes. Elles ne diffèrent que par la contenance et par l'âge; mais on remarque qu'en additionnant les contenances des parcelles de même âge, on obtient, pour chacun des âges que présente la suite des nombres de 1 à 20, le même total.

Cet état de choses, que je suppose constaté par le tableau d'exploitation, dont j'ai donné plus haut le modèle, est-il suffisant pour constituer un état normal?

Non, car s'il remplit deux des conditions auxquelles j'ai dit que le plan d'exploitation devait satisfaire, il n'est pas prouvé qu'il remplisse la troisième; s'il s'accorde parfaitement avec le principe qui veut que les peuplements arrivent en tour d'exploitation à l'époque correspondante à l'âge d'exploitabilité; s'il s'accorde aussi bien avec celui qui demande que les exploitations soient distribuées, dans le cours de la révolution, de manière à procurer chaque année un produit soutenu; rien ne démontre qu'il se concilie

avec les règles sur l'assiette des coupes, règles que voici [1] :

1° Dans une même série d'exploitation, les coupes doivent être assises de manière à se succéder de proche en proche, et recevoir la forme la plus régulière possible.

2° Elles doivent être disposées de manière que les bois d'une coupe en exploitation, ne soient pas dans le cas d'être transportés à travers d'autres coupes précédemment exploitées.

3° Dans toute forêt ou série d'exploitation, les coupes doivent être assises, de manière que celles qui sont à exploiter au commencement de la révolution, se trouvent placées du côté du nord ou de l'est, et les dernières, du côté du sud ou de l'ouest.

4° En montagne, il faut couper d'abord les parties inférieures, et conserver les supérieures pour les dernières exploitations.

5° Dans tous les cas, les coupes en montagne, autant que les localités le permettront, devront être longues et étroites, et présenter leur moindre largeur aux vents dangereux.

Il faut donc que notre plan d'exploitation ne contrarie pas l'application de ces règles; or, en l'examinant de près, on reconnaît qu'il s'y oppose sur plusieurs points : ainsi, une parcelle qui n'a que 5 ans, est contiguë à une autre âgée de 15 ans et qui, si l'on ne modifiait pas le classement, devrait être exploitée 10 ans plus tard. Une troisième parcelle se

1. J'emprunte ces règles au *Cours de culture* de MM. Lorentz et Parade.

trouve, en pente, immédiatement au-dessus d'une quatrième qui est moins âgée. Les parcelles les plus âgées sont situées précisément du côté du sud, d'où viennent les vents les plus violents. Enfin, aucune des coupes n'offre, sous le rapport de la forme, la régularité convenable...

Que faire en présence d'une pareille situation?

Si on maintient l'ordre des coupes fondé sur l'âge d'exploitabilité, il en résultera des inconvénients; si on le modifie pour le conformer aux prescriptions des règles d'assiette, ces inconvénients disparaîtront, mais ils seront remplacés par d'autres. Quel que soit le parti que l'on prenne, il faut d'avance se résigner à des sacrifices. Seulement, ces sacrifices peuvent être plus ou moins considérables, et c'est à les diminuer que l'on doit tendre naturellement. Je ne saurais indiquer le moyen infaillible d'arriver, sous ce rapport, à la meilleure solution. La nature des choses ne le comporte pas. Je ne peux qu'exposer les principes généraux qui me paraissent propres à éclairer le jugement de l'opérateur, et à l'empêcher de faire fausse route.

Les principales circonstances qui influent sur l'importance de l'application des règles d'assiette, sont : la configuration du sol et le mode d'exploitation.

C'est en montagne que l'assiette des coupes réclame une attention toute particulière, parce que les accidents météoriques y sont plus nombreux et plus violents que dans la plaine, et que, d'ailleurs, la déclivité du sol augmente naturellement les

difficultés de la surveillance, de l'exploitation et de la vidange.

Mais c'est dans les futaies que la dérogation aux règles d'assiette est surtout dommageable. Dans les taillis, et dans les taillis simples notamment, les deux premières règles sont, en général, les seules qu'il soit véritablement utile d'observer; en effet les vents, dont les trois autres ont pour objet d'atténuer l'action, ne sont guère à redouter pour le sous-bois, qui croît à l'état serré jusqu'au moment de son abatage; qui ne s'élève jamais beaucoup et qui est toujours assez flexible pour plier, sans se rompre ou se déraciner, sous l'effort de la tempête.

Quels que soient, au reste, les motifs qui rendent l'application de telle ou telle règle, utile et même nécessaire, il n'est pas indispensable, pour que cette application atteigne le but désirable, qu'elle assujettisse à la même loi toutes les coupes à faire durant la révolution. Il y a, dans le nombre des coupes dont on veut déterminer l'assiette, une limite au delà de laquelle les avantages de certaines règles disparaissent complètement. Ainsi, lorsqu'il s'agira d'appliquer la première règle, qui demande que les coupes soient assises de manière à se succéder de proche en proche, on pourra souvent, sans renoncer à aucun des avantages d'une semblable disposition, partager la révolution en périodes [1], et ne réaliser l'ordre régulier que pour les coupes de chacune de ces périodes, envisagée séparément.

1. On sait que la période est une partie aliquote de la révolution.

Les règles d'assiette ne s'accordent pas toujours entre elles. Il arrive même fréquemment que l'application de l'une met obstacle à l'application de l'autre. Cette opposition est la difficulté à laquelle il faut remédier d'abord, en choisissant, entre les deux règles qui se contrarient, celle qui emprunte à la configuration du sol, à la nature du climat, à l'état du peuplement, la plus grande importance.

Il y a une règle, la deuxième, qui est indépendante de l'ordre des exploitations, en ce sens que, quel que soit cet ordre, elle peut être observée au moyen de travaux d'art plus ou moins coûteux. Il faudrait que ces travaux fussent bien considérables pour qu'on s'abstînt de les faire, en présence des inconvénients qui résulteraient de l'inobservation même partielle des règles d'assiette. L'intérêt du capital dont lesdits travaux nécessiteraient l'emploi, comparé à la perte que subirait la production annuelle, si on laissait les choses dans le *statu quo*, servira de guide dans les appréciations de cette nature.

C'est à l'aide de ces principes, que l'on se fixera sur l'ordre dans lequel il serait à souhaiter que les parcelles de la forêt à aménager se succédassent, et sur les changements qu'il y aurait lieu d'introduire, en conséquence, dans le classement de ces parcelles.

Comparons maintenant les inconvénients qui résulteraient de la non-observation des règles d'assiette, à ceux que leur application entraînerait.

Le plan d'exploitation ayant été établi, d'après

l'âge d'exploitabilité des différentes parties qui constituent la forêt, on ne saurait le modifier, d'une manière quelconque, sans reculer ou avancer, pour un ou plusieurs massifs, l'époque de l'exploitation, et, par conséquent, sans porter atteinte au produit le plus avantageux, sans amoindrir le revenu que la forêt procurerait dans un temps donné, si on renonçait au rapport soutenu.

Tel est le seul inconvénient qu'entraînerait la modification du classement fondé sur l'âge d'exploitabilité.

Quelle est sa gravité? Est-elle plus grande quand on dépasse l'âge d'exploitabilité que lorsqu'on le devance?

On comprend que ces questions ne comportent pas une solution rigoureusement exacte. Il serait téméraire d'y répondre d'une manière absolue, soit dans un sens, soit dans l'autre.

On peut dire, cependant, qu'il est presque toujours moins désavantageux de laisser les bois trop longtemps sur pied, que de les couper trop tôt; car, dans le premier cas, on ne perd que sur la quantité, tandis que, dans le second, on est exposé à perdre, à la fois, et sur la quantité et sur la qualité. On a vu, d'ailleurs, dans la théorie de l'exploitabilité, que si le retard apporté à l'exploitation d'un bois est regrettable, parce que, au delà de l'âge d'exploitabilité, ce bois ne s'accroît plus, chaque année, d'une quantité équivalente à l'intérêt que l'on pourrait retirer de son prix, une exploitation prématurée serait bien plus regrettable

encore, puisqu'elle porterait atteinte, en même temps au capital et surtout au revenu.

Voilà un premier principe ; en voici un second :

Le préjudice causé par une exploitation prématurée ou tardive, est en raison de la différence qui existe entre l'âge d'exploitabilité et l'âge correspondant à l'époque de cette exploitation ; d'où il suit que c'est dans les bois qui sont soumis à de longues révolutions, que les difficultés de l'espèce peuvent avoir le plus de gravité.

Mais quelle que soit la perte que puissent occasionner les modifications dont je viens de prévoir l'opportunité, il faut considérer qu'elle est subordonnée à des circonstances transitoires, destinées à disparaître ordinairement après la première révolution, c'est-à-dire après le temps nécessaire pour l'établissement de l'état normal.

Les pertes qui résulteraient de la non-application des règles d'assiette tiendraient, au contraire, à des circonstances permanentes, et se reproduiraient à chaque révolution. Pour qu'il en fût autrement, il devrait s'opérer dans la configuration du sol, dans le climat et dans les autres conditions de la végétation, des changements évidemment impossibles.

Si, par exemple, l'on n'asseyait pas les coupes de proche en proche, en ayant soin de leur donner la forme la plus convenable, on se condamnerait, pour toujours, à aggraver les difficultés de la surveillance et les dommages inévitables causés par le couvert des arbres voisins, par l'exploitation et la vidange des produits.

Si l'on ne s'arrangeait pas de manière à ne point être obligé de transporter les bois d'une coupe en exploitation, à travers d'autres coupes récemment exploitées, chaque année verrait se renouveler et s'augmenter les dégâts fâcheux occasionnés par le charroi des produits, etc.

C'est là un caractère, la permanence des causes de pertes, qui est de nature à peser d'un grand poids dans la balance des inconvénients qu'entraînent d'une part, la dérogation aux règles d'assiette, et, de l'autre, l'exploitation soit avant, soit après l'âge d'exploitabilité.

Ayant à choisir entre une perte de produits, accidentelle et temporaire, et un dommage susceptible de se renouveler indéfiniment, le choix ne saurait être douteux, et le simple bon sens veut qu'on prenne les dispositions nécessaires, pour faire disparaître la cause du dommage, sauf à ménager la transition de l'état actuel à l'état désirable, de façon à répartir, sur un plus grand nombre d'années, la perte de produits inhérente à une exploitation tardive ou prématurée.

On y arrivera, en ne modifiant qu'en partie la marche des coupes pour les premières révolutions.

Exemple : Il s'agit d'un bois partagé en vingt coupes, situé en pente rapide, dont les exploitations ont toujours été faites, jusqu'à présent, de haut en bas, quoique la violence des vents y soit fort à craindre.

Le maintien d'un pareil état de choses est inadmissible. Il faut renverser l'ordre des coupes; mais

on ne peut songer à effectuer ce changement sans transition, puisque de la coupe exploitable on tomberait dans les bois d'un an. On prendra donc les dispositions suivantes :

Pendant la première révolution, les cinq premières coupes seront assises dans les bois âgés actuellement de 16 à 20 ans, en commençant par ceux de 16; les cinq autres, dans les bois âgés actuellement de 11 à 15 ans, en commençant par ceux de 11 ; les 5 suivantes, dans les bois âgés actuellement de 6 à 10 ans, en commençant par ceux de 6; et les cinq dernières, dans les bois âgés actuellement de 1 à 5 ans, en commençant par ceux de 1.

Un an après la première révolution, les cinq coupes situées à la partie supérieure de la pente auront, en commençant par la plus élevée, de 16 à 20 ans; les cinq autres coupes auront de 11 à 15 ans; les cinq suivantes, de 6 à 10 ans, et les cinq plus basses de 1 à 5 ans.

Pendant la deuxième révolution, on commencera les exploitations par la coupe âgée de 16 ans, et on les continuera en remontant successivement jusqu'à la coupe supérieure, qui, alors, aura 25 ans; puis, on se portera à la partie inférieure où l'on trouvera des bois de 15 ans, et on remontera successivement jusqu'au milieu de la pente, où l'on terminera l'exploitation par des bois de 25 ans.

A partir de la troisième révolution, l'ordre définitif sera suivi, et chaque coupe sera exploitée à l'époque correspondant précisément à son âge d'exploitabilité. Le maximum de la différence entre cet

âge et celui où aura lieu l'exploitation, sera de 5 ans, tantôt en plus, tantôt en moins, pendant trois révolutions. — Cela n'a rien d'exorbitant.

J'ai supposé un cas extrême et par conséquent très rare. La formation du plan d'exploitation des taillis n'exige pas ordinairement ces ménagements et ces précautions, dont je viens de donner un exemple. Toutes les fois qu'il ne s'agit à propos de cette formation, que de transposer des parcelles d'une faible étendue ou de redresser les contours des coupes, les avantages qu'on réaliserait, en appliquant les mesures transitoires indiquées précédemment, ne vaudraient pas ceux que procurerait l'établissement immédiat de l'état définitif.

Voilà pourquoi on se borne le plus souvent, dans les aménagements de taillis, à partager la forêt en coupes parfaitement régulières, qu'on exploite ensuite, de proche en proche, conformément aux règles d'assiette, en s'efforçant, il est vrai, autant que possible, de ne pas trop s'éloigner de l'âge d'exploitabilité, mais en considérant toutefois comme secondaires, les difficultés que rencontrerait l'accomplissement de cette dernière condition.

Dans tous les cas, et quand bien même on croirait devoir adopter un plan d'exploitation provisoire, il n'en faudrait pas moins arrêter le plan définitif, le plan normal ; et c'est même la première opération à laquelle il conviendrait de procéder. Ce plan n'en serait pas moins appliqué sur le terrain, et le plan provisoire ne figurerait que sur le papier, sous la forme d'un état d'assiette motivé.

On connaît maintenant la plupart des obstacles qui peuvent s'opposer à l'observation des règles d'assiette, et l'on voit qu'il n'y en a pas d'insurmontables. Cependant il en est un dont je n'ai pas parlé, et qui le serait : c'est celui qui consisterait dans l'existence, au milieu d'un bois exploitable à un certain âge, d'une parcelle dont l'exploitabilité serait différente, et qui devrait, en conséquence, arriver en tour d'exploitation deux ou plusieurs fois dans le cours de la même révolution. Il est certain que cette parcelle ne pourrait être placée dans les conditions désirables de végétation, de vidange et de surveillance. Aussi est-ce là un motif de plus pour que l'on ne mêle pas, dans le même aménagement, des bois exploitables à des âges différents.

Je l'ai déjà dit, et je le dis encore en finissant, car je crois que cela est de la plus grande importance : l'application des deux premières règles d'assiette est de rigueur. J'insiste sur ce principe, parce qu'on semble le méconnaître généralement.

Les dommages causés par le couvert des bois voisins; ceux qui résultent de ce que la surveillance est rendue difficile ; les frais qu'occasionne la recherche des lignes séparatives sinueuses; les dégâts mêmes occasionnés par la vidange : tous ces inconvénients ne paraissent pas bien graves quand on les considère séparément; ils passent inaperçus, et, cependant, ils se traduisent finalement par une diminution, beaucoup plus forte qu'on ne croit, du produit net.

C'est surtout en matière d'exploitation forestière, qu'il n'y a pas *de petites économies*.

ARTICLE IV

CLASSEMENT DES PARCELLES, CONFORMÉMENT AUX EXIGENCES DU RAPPORT ANNUEL SOUTENU

§ 1er

Conditions nécessaires, pour que le rapport annuel soutenu puisse être réalisé.

Pour que l'on puisse retirer d'une forêt un rapport annuel et soutenu, il faut, de toute nécessité, deux choses :

1° Que les âges des différentes parcelles dont cette forêt se compose, soient gradués de manière que l'on puisse livrer chaque année à l'exploitation une portion du peuplement, sans s'imposer de trop grands sacrifices sur l'accroissement ;

2° Que chacune de ces portions soit capable de fournir, à l'époque fixée pour son exploitation, le même produit, et occupe, en conséquence, une étendue inversement proportionnelle à sa puissance productive, comparée à un terme commun.

Établissons d'abord dans quels cas et à quelles conditions le rapport annuel est possible ; nous chercherons ensuite les moyens de rendre, soutenu, ce rapport annuel.

Pour l'intelligence des principes relatifs, soit à l'âge d'exploitabilité, soit à l'assiette des coupes, il n'était pas indispensable de supposer, comme nous

l'avons fait dans le chapitre précédent, que la gradation des âges fût régulière et ne présentât pas de lacune. Ces principes trouvent en effet leur raison d'être, dès que l'on admet qu'il existe dans une forêt des massifs dont les âges diffèrent, et qui demandent par conséquent à ne pas être exploités à la même époque.

La réalisation du rapport annuel exige, au contraire, qu'il y ait dans les âges une gradation, sinon parfaitement régulière et complète, telle du moins que ses défectuosités s'arrêtent à de certaines limites.

Quelles sont ces limites?

Nous continuerons à nous maintenir dans l'hypothèse, que l'âge d'exploitabilité de la majorité des parcelles est de 20 ans.

Nous classons ces parcelles dans les diverses colonnes du plan d'exploitation, et nous ne trouvons rien à porter dans les dix premières colonnes, ce qui montre que la forêt ne renferme pas de bois âgés de plus de 10 ans.

Si l'on voulait, en cet état de choses, réaliser immédiatement le rapport annuel, il faudrait se résigner à exploiter des bois de 10 ans, et à perdre, en conséquence, le bénéfice de l'accroissement des 10 dernières années. Ce sacrifice serait considérable, et il est d'autant moins admissible que l'on consente à le faire, que des bois de 10 ans n'ont, d'ordinaire, qu'une très faible valeur vénale. On attendra, pour commencer les exploitations, que l'on ait des peuplements plus âgés.

Donc, une première condition pour qu'une forêt soit immédiatement productive d'un rapport annuel, c'est qu'elle renferme des bois exploitables ou assez près de l'être, pour que l'on puisse en effectuer l'exploitation, sans subir une trop grande perte d'accroissement.

Au lieu de ne renfermer que des bois au-dessous de 10 ans, la forêt n'en renferme que de 15 à 20 ans.

Il est clair que si l'on ne voulait consentir à aucune perte sur l'accroissement, le rapport annuel ne serait pas plus réalisable dans ce cas que dans le précédent, puisque après 5 ans, il n'y aurait plus de bois à exploiter; la forêt se trouverait transformée en un jeune taillis de 1 à 5 ans ; les coupes devraient être forcément interrompues.

Admettons que l'on tienne beaucoup à établir immédiatement le rapport annuel. Pour cela, il sera nécessaire de n'exploiter qu'en 20 ans le peuplement existant, et, dès lors, de laisser sur pied pendant encore 20 ans, des bois qui en ont déjà 15. Ces bois auraient, à l'époque de leur abatage, 35 ans, soit 15 ans de trop. Il est probable qu'un âge aussi reculé ne saurait convenir ni à l'intérêt bien entendu du propriétaire, ni même, pour certaines essences, aux exigences de la reproduction.

Donc, une deuxième condition pour qu'une forêt soit productive d'un rapport annuel, c'est que, outre des bois exploitables ou sur le point de l'être, elle en contienne d'assez jeunes pour que l'on puisse, sans de trop grands inconvénients, les laisser sur pied jusqu'à la fin de la révolution.

La forêt renferme des bois de 2 ans, de 20 ans, et de quelques autres âges intermédiaires ; mais les bois de 3 à 14 ans manquent complètement. Pour assurer la continuité des produits, il faudrait remplir ces lacunes et remplacer les bois de 3 à 14 ans, absents, par une partie de ceux de 2 ans et une partie de ceux de 15, et exploiter les uns, 6 ans avant l'âge d'exploitabilité, les autres, 6 ans après. S'il devait en résulter une perte trop forte, il faudrait renoncer à l'obtention immédiate du rapport annuel.

Donc, une troisième condition pour qu'une forêt soit productive d'un rapport annuel non interrompu, c'est que la différence d'âge entre les peuplements dont les exploitations doivent se suivre, soit telle qu'en la partageant en deux, on ait un nombre d'années qui ne dépasse pas le maximum de l'écart que l'on est disposé à tolérer, entre l'âge d'exploitabilité et l'âge correspondant à l'époque de l'exploitation.

Telles sont les conditions auxquelles le rapport annuel est subordonné, dans une forêt à laquelle on voudrait appliquer immédiatement une révolution définitive.

Si l'on était forcé d'adopter une révolution principale transitoire, il faudrait, en outre, que cette révolution fût assez longue, pour que les parties de la forêt qui auraient été régénérées à son début, pussent être de nouveau exploitées à son expiration.

En résumé, le défaut de gradation dans les âges d'une forêt peut être tel, qu'il empêche absolument l'annualité du rapport ; il peut être tel, que cette annualité ne soit possible qu'au moyen d'une révo-

lution transitoire. Il peut enfin ne pas être assez grand, pour s'opposer à ce qu'elle se concilie avec la révolution définitive.

Nous avons vu que l'application des règles d'assiette avait souvent pour résultat, de faire modifier le tableau d'exploitation, ce qui entraînait la nécessité d'avancer ou de retarder l'abatage des peuplements dont le classement était changé. La réalisation du rapport annuel expose aux mêmes inconvénients.

Nous avons vu que, dans le classement suivant, les règles d'assiette, pour diminuer, autant que possible, la perte d'accroissement occasionnée par l'exploitation soit avant, soit après l'âge d'exploitabilité, on pouvait être réduit à adopter pour l'assiette des coupes, un plan provisoire d'exploitation. C'est un expédient auquel on a recours quelquefois pour réaliser le rapport annuel, quand la révolution est définitive, et qu'il faut nécessairement employer, quand elle est transitoire.

Il résulte de ce qui précède :

Que lorsque le tableau d'exploitation, dressé tout d'abord d'après l'âge d'exploitabilité, a été ensuite successivement modifié : une première fois, pour qu'il se concilie avec les règles d'assiette, et, une seconde fois, pour qu'il présente une succession non interrompue de coupes annuelles, on peut avoir à assurer le rapport soutenu dans les circonstances suivantes :

1° Révolution principale définitive ; marche des coupes, normale ;

2° Révolution principale définitive; marche des coupes, provisoire;

3° Révolution principale transitoire; marche des coupes, provisoire.

§ 2

Du rapport soutenu, dans l'hypothèse d'une révolution principale définitive et d'une marche des coupes, normale.

Le classement des parcelles dans le tableau d'exploitation, est terminé. Chacune des colonnes de ce tableau présente au total une égale contenance; le rapport annuel est assuré; le rapport soutenu ne le serait que si les conditions de végétation étaient les mêmes pour toutes les coupes; or, elles sont, au contraire, très variables. Comment s'y prendra-t-on pour y remédier?

On a imaginé, à cet effet, plusieurs moyens que je vais passer en revue; je dirai ensuite dans quelle mesure leur emploi me paraît admissible.

1. *Des moyens de remédier à l'inégalité des conditions de la végétation.*

1° On calcule le produit, par hectare, que donnera chaque parcelle au moment où elle arrivera en tour d'exploitation, et on le compare au produit moyen, par hectare, de la forêt. On obtient ainsi, pour chaque parcelle, un rapport qui exprime de combien sa puissance productive est supérieure ou

inférieure à la puissance productive moyenne, et qui indique, en même temps, ce qu'il serait nécessaire d'enlever ou d'ajouter à un hectare de cette parcelle, pour en obtenir un produit égal à celui de l'hectare pris pour terme de comparaison.

Le chiffre qui exprime le rapport, par hectare, entre le produit d'une parcelle quelconque et le produit moyen, est donc un coefficient par lequel il suffit de multiplier la contenance réelle de cette parcelle, pour connaître à quel nombre d'hectares, d'une puissance productive moyenne, équivaut cette contenance réelle.

Ce nombre est substitué, dans le tableau de classement, à la contenance réelle. On modifie en conséquence les totaux des colonnes, et s'ils sont inégaux, on y remédie en transportant, de proche en proche, et conformément aux principes exposés précédemment, l'excédant des colonnes trop riches dans celles qui ne le sont point assez. Ces transferts en entraînent nécessairement d'autres, lorsqu'on veut opérer rigoureusement; car ils ont pour résultat d'avancer ou de retarder l'époque de l'exploitation des parcelles déclassées. On tient compte de cette circonstance, et, par des tâtonnements, par des remaniements successifs, on parvient à rendre les contenances des coupes, inversement proportionnelles à leur puissance productive.

Exemple : Le produit moyen, par hectare, est représenté par l'unité. On trouve que, calculé pour l'époque de son exploitation, le produit, par hectare, de la parcelle A, sera de 50 pour 100, plus fort

que le précédent. Il est donc représenté par le chiffre 1, 50. On multiplie la contenance de la parcelle, qui est de 8 hectares, par 1, 50 ; on obtient 12 hectares. On substitue ces 12 hectares aux 8 hectares portés dans le tableau de classement. Après avoir opéré de cette manière pour les autres parcelles, on constate que la colonne dans laquelle figure la parcelle A, est trop riche, et qu'il faut transporter une portion de cette parcelle dans la colonne voisine. C'est ce que l'on fait; mais ce transfert modifie nécessairement la puissance productive, par hectare, de la portion déclassée, puisque cette dernière ne sera pas exploitée à l'époque que l'on avait fixée primitivement. On tient compte de cette circonstance, en réduisant ou en augmentant proportionnellement la contenance fictive de ladite portion, etc., etc.

La principale difficulté dans l'application de ce procédé, porte sur l'évaluation du volume qu'une parcelle présentera quand arrivera le moment de l'exploiter. Pour faire cette évaluation, il n'y a que deux moyens : calculer, d'après l'accroissement passé l'accroissement futur, et ajouter l'un à l'autre ; ou bien adopter comme indiquant le volume actuel de cette parcelle, celui d'un peuplement qui serait placé dans de semblables conditions de végétation, et qui aurait l'âge où elle devra être exploitée.

Le calcul de l'accroissement, d'après la marche antérieure de la végétation, est impossible dans les taillis, par beaucoup de motifs qu'il est inutile de développer ici, et, entre autres, parce que leur

accroissement annuel suit ordinairement, jusqu'à l'époque de leur abatage, une progression qui ne permet pas de préjuger, avec quelque chance de succès, le volume qu'ils acquerront, d'après celui qu'ils ont acquis.

C'est donc par la comparaison avec des massifs situés dans les mêmes conditions de végétation, que l'on peut espérer de parvenir au but de ses recherches. Cette opération est plus ou moins difficile, suivant l'état des lieux et les caractères plus ou moins variés des parcelles que l'on envisage. Les exploitations effectuées dans la forêt même dont on règle l'aménagement, suppléent quelquefois aux termes de comparaison que la localité n'offre pas. S'il existait des données expérimentales sur l'accroissement annuel des différentes essences, suivant les sols, les climats et les modes d'exploitation, il suffirait de recourir à ces données pour obtenir les renseignements désirables. Malheureusement, il n'en existe guère.

2° Un second moyen qui a été conseillé pour rendre le rapport, soutenu, consiste dans l'appréciation directe des éléments mêmes de la végétation, c'est-à-dire des circonstances qui sont de nature à exercer une influence sur la production. On fait, pour ces éléments, les mêmes calculs que pour les produits présumés des parcelles, et on obtient de cette manière, les chiffres qui servent à fixer les contenances qu'il faut donner à chaque coupe, pour en retirer le même produit.

Ainsi, on prend pour terme de comparaison, un massif placé dans des conditions moyennes de

végétation. On exprime par l'unité l'état du peuplement et la fertilité du lieu d'habitation. On compare à cette fertilité et à cet état, la fertilité et l'état du peuplement de chaque parcelle. On obtient ainsi, pour chaque parcelle, deux chiffres. On multiplie ces deux chiffres l'un par l'autre; le produit exprime précisément dans quel rapport se trouve la puissance productive de la parcelle que l'on considère, avec la puissance productive du massif choisi pour terme de comparaison.

Exemple : La parcelle A renferme un peuplement dont l'état est, de un quart, moins satisfaisant que celui d'un peuplement moyen. Son terrain, son climat, son exposition dénotent une fertilité qui, comparée à une fertilité moyenne, est moins bonne de un cinquième. Il en résulte que sa puissance productive relative est, pour l'état de peuplement de 0,75, et, pour la fertilité, de 0,80. En multipliant ces deux chiffres l'un par l'autre, on trouve au produit 0,60. Cela signifie que six dixièmes d'hectare ou soixante ares d'un massif placé dans des conditions moyennes de végétation, équivalent, en puissance productive, à un hectare de la parcelle A, et que pour rendre, par conséquent, la contenance de cette parcelle inversement proportionnelle à sa puissance productive, il faut la porter sur le tableau de classement pour une contenance fictive ou réduite, égale à son étendue réelle multipliée par le coefficient 0,6.

Des deux procédés que je viens d'exposer, quel est le meilleur ?

C'est ce que j'ai maintenant à apprécier :

Pour peu qu'on y réfléchisse, il est facile de reconnaître que celui dont on a parlé en dernier lieu, ne constitue pas une méthode qui ait un fondement particulier ; qu'envisagé d'une manière absolue et en soi, il serait même dépourvu de toute valeur pratique, et qu'il ne peut servir qu'à multiplier et à contrôler les recherches auxquelles on doit se livrer, d'après le premier procédé, pour arrêter ses appréciations.

Tous les deux reposent d'ailleurs, évidemment, sur le même principe. Le second implique, comme l'autre, que l'on connaît la production possible d'un peuplement, à un âge et dans des conditions de végétation donnés; et lorsqu'on compare entre eux les éléments de cette végétation, un terrain à un autre terrain, un état de peuplement à un autre état de peuplement, on a nécessairement, pour éclairer cette comparaison, une idée plus ou moins nette des résultats que les dits éléments seraient capables d'amener à des époques déterminées. Sans cette idée indispensable, la comparaison n'aurait pas de conclusion possible. Un terrain n'est préféré à un autre, que parce que l'on présume qu'il rapportera davantage. Un état de peuplement est plus ou moins satisfaisant par des raisons analogues. En cette matière, comme dans toutes celles où il s'agit d'apprécier la valeur relative des agents physiques, on ne peut juger des causes que par leurs effets.

Le second procédé n'échappe donc pas à la difficulté que présente l'estimation du volume futur. Il

rend, au contraire, cette difficulté plus grande en la compliquant, et il a, sous ce rapport, des exigences auxquelles il est impossible de satisfaire. Ainsi, il demande que l'on détermine l'influence particulière de chacun des éléments de la végétation, sur le résultat futur plus ou moins éloigné de cette végétation ; il demande que l'on fasse, dans ce résultat, la part qui revient soit à la fertilité du lieu d'habitation, soit à l'état du peuplement. Il implique, dès lors, que l'on trouvera autant de massifs placés dans des conditions spéciales, qu'il y a d'éléments divers spécifiés. Cela n'est pas admissible, et cependant il faut remarquer que, dans le procédé en question, on a partagé les éléments de la végétation en deux catégories seulement qu'on traite comme deux unités : l'une comprenant les circonstances relatives au peuplement ; l'autre celles qui concernent la fertilité du lieu d'habitation. L'impraticabilité de ce procédé, dans l'état actuel de nos forêts, serait bien plus manifeste, si l'on voulait former les coefficients de production, — comme on le devrait logiquement — en fonction de chacune de ces circonstances.

Le second procédé n'a pas, en définitive, de valeur propre, puisqu'il ne supplée pas au premier. Il est impraticable, puisqu'il exige des appréciations que la nature des choses ne comporte pas. Son mérite est d'éclairer et d'assurer la marche de l'opérateur, qui se propose de déterminer les rapports entre les puissances productives de divers peuplements. Ainsi, il l'oblige à apporter dans ses reconnaissances de la méthode et de la précision ; il lui apprend à contrô-

ler, par des rapprochements nombreux, les résultats d'un premier examen, en vérifiant si les différences dans les productions qui seraient indiquées, soit par des exploitations antérieures, soit par des expériences, s'accordent avec celles que présenteraient les éléments de la végétation.

A tous ces points de vue, l'examen attentif, quelque incertain qu'il soit, de toutes les circonstances qui sont de nature à exercer une influence sur la production, est d'un grand secours dans les opérations très délicates auxquelles l'établissement du rapport soutenu donne lieu.

3° Indépendamment des deux moyens sur lesquels je me suis appesanti, un peu longuement peut-être, au gré de mes lecteurs, on a appliqué à l'établissement du rapport soutenu, un expédient que je dois faire connaître, ne fût-ce que pour fournir une nouvelle preuve de l'importance, que certains auteurs attachent à l'égalisation des produits annuels.

On calcule, comme on le fait dans les autres méthodes, le volume de chaque coupe pour le moment de son exploitation ; puis on partage la révolution en un certain nombre de périodes égales qui correspondent, chacune, à un même nombre de coupes; et enfin, au lieu de fixer sur le terrain les limites des coupes annuelles, on subordonne leur étendue, pendant chaque période, au volume qu'elles présenteront en bloc quand elles arriveront en tour d'exploitation, ce qui veut dire que, chaque année, on exploite la quantité de bois qu'indique le quotient

du volume total présumé d'une période, par la durée de cette dernière.

Ce moyen n'est pas affranchi des incertitudes d'appréciation qu'offrent les précédents; il y ajoute au contraire des chances d'erreur; il complique l'exploitation, il en compromet la régularité, et ce, sans compensation, car de deux choses l'une : ou bien les exploitations annuelles se renfermeront précisément dans les limites qu'auraient eues les coupes, si on leur avait donné des contenances inversement proportionnelles à leur puissance productive, ou bien elles s'en écarteront. Dans le premier cas, les précautions qui caractérisent le procédé en question, auront été inutiles; dans le second cas, qui est infiniment plus probable, une inévitable confusion se mettra dans l'assiette des coupes, et, pour réaliser le rapport soutenu pendant quelques années, on se condamnera à des anticipations ou à des déficit successifs qui ne tarderont pas à l'altérer plus ou moins.

2. *Des limites dans lesquelles il paraît convenable de renfermer l'emploi des coefficients de production.*

Il ne faut pas se dissimuler que, dans l'état d'irrégularité où sont généralement les forêts de notre pays, et en présence du très petit nombre de renseignement, positifs que l'on a recueillis, sur l'accroissements et la longévité des massifs, la réalisation du rapport soutenu, par la méthode des contenances réduites, est fort chanceuse. Il est donc prudent de ne l'essayer que dans des circonstances bien accusées, et avec une grande circonspection.

Entrons, à ce sujet, dans quelques développements; cherchons quelques principes : nous les trouverons en examinant tous les éléments qui sont compris, comme données plus ou moins essentielles, dans le problème à résoudre, problème qui consiste à déterminer la puissance productive d'une parcelle de bois.

A quoi tient cette puissance productive? à quelles circonstances est-elle subordonnée?

Elle est subordonnée :

1° Au temps, c'est-à-dire à l'âge qu'aura le massif, quand il arrivera en tour d'exploitation ;

2° A l'état du peuplement, c'est-à-dire à la nature des essences, à leur consistance, à leur végétation;

3° A la qualité du sol;

4° Au climat, et principalement, à la situation et à l'exposition.

Ainsi, le produit d'une parcelle, parvenue à l'âge fixé pour son exploitation, est la résultante des actions combinées de ces diverses causes.

C'est là ce qui complique la recherche des coefficients de production. C'est là ce qui rend difficile et souvent impossible, le choix des peuplements à consulter, pour la détermination de ces coefficients; et le problème serait en conséquence simplifié d'autant plus, qu'il y aurait à tenir compte d'un moins grand nombre des circonstances précitées.

Or, parmi ces circonstances, les unes sont accidentelles et temporaires, tandis que les autres sont permanentes. Les unes sont appréciables dans leurs effets avec une approximation suffisante, tandis que

les autres, susceptibles de se modifier, ne produiront peut-être pas les résultats qu'on en attendait.

L'époque de l'exploitation, lorsqu'elle ne corres pond pas à l'âge de l'exploitabilité, est une circonstance temporaire qui disparaîtra presque toujours à la deuxième révolution; mais son effet est calculable.

Le mauvais état de la consistance ou de la végétation, s'il résultait des vices de la culture ou d'une cause fortuite, serait encore une circonstance temporaire, dont, en outre, dans la plupart des cas, l'influence ne saurait être préjugée; car il arrive souvent qu'un massif dont la consistance et la végétation ne sont pas ce qu'elles devraient être, se complète et répare le temps perdu, avant d'arriver en tour d'exploitation.

Quant aux circonstances qui consistent dans la nature des essences, dans l'âge d'exploitabilité, dans la qualité du sol, dans le climat, elles sont permanentes et il est possible, non seulement de prévoir le caractère de leur action, mais aussi d'en mesurer l'effet.

On déduit, de ces observations, les principes suivants :

Les contenances inversement proportionnelles à la puissance productive des parcelles, ne sont presque jamais admissibles, lorsqu'elles n'ont d'autre motif que la nécessité d'exploiter, une seule fois, certaines parcelles, soit avant, soit après l'âge d'exploitabilité. Elles ne le sont pas davantage, quand la

différence, dans les productions présumées, vient d'un état de consistance ou de végétation dont les causes sont fortuites, indépendantes des conditions naturelles dans lesquelles est placée la forêt.

Il y a deux raisons pour qu'on laisse de côté ces circonstances :

La première, c'est qu'il est, parfois, comme on vient de le faire observer, difficile de déterminer leur influence sur la production; la seconde, c'est qu'en admettant qu'on y parvînt, on se condamnerait à modifier de nouveau les contenances des coupes après la première révolution, chose que l'on doit éviter autant que possible.

Les circonstances essentielles et permanentes, qui tiennent à l'exploitabilité, à la nature des essences, à la qualité du terrain et du climat, sont les seules qu'il convienne ordinairement de prendre en considération, et encore faut-il qu'elles soient bien accusées.

Si dans nos 200 hectares de taillis exploitables, presque tous, à 20 ans, nous avions des parcelles dont le peuplement, exploitable à 10 ans, devrait être maintenu, il y aurait lieu de croire que ces parcelles ne fourniraient pas, par hectare, le même produit que le surplus de la forêt; il serait donc nécessaire, pour réaliser le rapport soutenu, d'augmenter proportionnellement l'étendue des coupes dont elles feraient partie.

La diversité des essences, toutes les autres circonstances étant égales d'ailleurs, pourrait justifier une mesure analogue : ainsi, un taillis de châtaignier

exploité à 20 ans, fournirait probablement, par hectare, un plus grand produit qu'un taillis de chêne que l'on couperait au même âge.

Voici des parcelles dont le sol est très mauvais : L'expérience a prouvé que, dans un temps donné, la production, par hectare, de ces parcelles est à peine égale aux trois quarts de celle du surplus de la forêt. Ce n'est certainement pas avec le régime du taillis que le sol pourra jamais s'améliorer ; et, dès lors, un coefficient de fertilité est applicable auxdites parcelles.

En ce qui concerne le climat, c'est surtout l'influence de l'exposition qu'il importe de ne pas négliger, lorsqu'on veut rendre les contenances des coupes inversement proportionnelles à leur puissance productive : Un taillis situé sur une pente méridionale, sera évidemment beaucoup moins productif qu'un taillis exposé au nord.

Mais, je ne me lasserai pas de le dire : l'emploi des coefficients de production pour la fixation des contenances des coupes annuelles, ne doit avoir lieu que dans les cas exceptionnels. Il n'y faut recourir que lorsque les différences dans les conditions de la végétation sont bien tranchées, et portent sur des étendues assez considérables, pour que la compensation, entre le bon et le mauvais, soit impossible dans la même coupe. Il n'y faut recourir encore, que lorsque l'établissement du rapport soutenu n'est pas réalisable, par le moyen plus rationnel et plus sûr de la division préalable de la forêt en séries[1].

1. Voir pour les séries, la cinquième étude.

§ 3

Du rapport soutenu, dans l'hypothèse d'une révolution principale définitive et d'une marche des coupes, provisoire.

Dans l'article sur la formation du tableau des exploitations, conformément aux règles d'assiette, j'ai montré qu'il était convenable, pour les taillis, quelles que dussent être d'ailleurs les coupes anormales qu'exigerait, pendant plus ou moins longtemps, l'état du peuplement, d'arrêter l'ordre définitif des coupes et de l'établir sur le terrain.

Dans ce que nous venons de faire observer, relativement aux exigences du rapport soutenu, il n'y a rien qui soit de nature à détruire cette convenance. Nous avons reconnu, en effet, qu'il n'y avait pas lieu de se préoccuper de l'influence des circonstances accidentelles et temporaires sur le rendement des coupes; or, les circonstances qui motivent l'adoption d'un plan provisoire, sont nécessairement accidentelles et temporaires; et, par conséquent, les contenances respectives des coupes doivent être fixées comme elles le seraient, si la rotation normale pouvait être immédiatement appliquée.

§ 4

Du rapport soutenu, dans l'hypothèse d'une révolution principale, transitoire, et d'une marche des coupes, provisoire.

Les circonstances qui réclament une révolution transitoire, sont accidentelles comme celles qui

réclament un plan provisoire, et ne sauraient dès lors justifier une division de coupes, qu'il faudrait nécessairement modifier à l'expiration de cette révolution transitoire.

Le nombre, la contenance et l'ordre des coupes seront donc, comme dans le cas précédent, fixés sur le terrain conformément aux exigences de l'état normal.

On pourra toutefois, dans le plan ou plutôt dans l'état d'assiette provisoire qu'on dressera pour la première révolution, ajouter arbitrairement à la coupe réglementaire une contenance plus ou moins grande, selon la consistance du peuplement.

Il faut remarquer que la révolution transitoire ne permettant pas de renfermer les coupes à faire durant cette révolution, dans les limites normales, il n'y a pas de raison d'ordre qui demande qu'on ne tienne aucun compte des convenances du rapport soutenu, de l'intérêt de l'égalisation des produits annuels.

ARTICLE V

RÉSUMÉ ET CONCLUSION

Résumons-nous :

L'abatage à l'âge d'exploitabilité;

L'application des règles sur l'assiette des coupes;

La réalisation d'un rapport annuel et soutenu;

Tels sont les résultats que l'on doit se préoccuper

d'assurer dans la formation du plan d'exploitation du taillis simple.

Plusieurs causes peuvent s'y opposer :

1° La situation relative des parcelles d'âges différents;

2° La différence des âges d'exploitabilité des peuplements de ces parcelles;

3° Le défaut de gradation dans les âges;

4° L'inégalité dans les puissances productives des parcelles.

Les deux premières causes contrarient l'obtention des deux premiers résultats : Le fâcheux effet de l'une d'elles, la seconde, est irrémédiable : lorsque l'exploitabilité n'est pas la même pour toutes les parcelles, il n'est pas possible de les faire arriver en tour d'exploitation à l'époque correspondant à cet âge, sans s'écarter des prescriptions des règles d'assiette, et *vice versâ;* aussi doit-on s'abstenir, s'il n'y a pas nécessité, de comprendre dans le même aménagement, des peuplements exploitables normalement à des âges différents. Quant aux obstacles qui proviendraient de la situation relative des parcelles, on les surmonte en se condamnant à une perte temporaire d'accroissement; et comme, dans les taillis, la révolution n'est pas assez longue pour que cette perte soit jamais bien considérable, on néglige ordinairement de la répartir sur plusieurs révolutions, à moins que l'intérêt de la reproduction n'y oblige.

Les autres causes qui intéressent particulièrement le rapport soutenu, exigent aussi des sacrifices

d'accroissement : ainsi, pour rétablir dans les âges la gradation convenable, il est nécessaire d'exploiter au moins une fois, un nombre plus ou moins grand de parcelles, soit avant, soit après l'âge d'exploitabilité; mais, par la raison que je viens de donner, il est rare que l'on ne puisse pas, à cause des pertes qui en résulteraient, procéder immédiatement à l'établissement de l'ordre définitif.

Pour ce qui est de l'inégalité dans les puissances productives des parcelles, elle tient à plusieurs circonstances plus ou moins dignes d'attention, et qui se partagent en deux catégories bien distinctes :

Les unes sont accidentelles et temporaires, les autres sont permanentes.

Si l'on tenait compte des premières, on nuirait infailliblement à la régularité des exploitations, laquelle est très importante à obtenir; on retarderait la réalisation de l'état normal, résultat non moins désirable. On ne doit donc, en principe, attacher de l'importance qu'aux différences qui porteraient sur la nature des essences, sur leur âge d'exploitabilité, sur la qualité du sol, sur la nature du climat, et qui pourraient entraîner des variations sensibles dans les produits annuels. Pour les taillis, ces variations sensibles se présentent rarement, et quand elles se présentent, la division de la forêt en séries [1] permet presque toujours d'y obvier et d'éviter les calculs très incertains, que nécessiterait la détermination de contenances inversement pro-

1. Voir la cinquième étude.

portionnelles à leur puissance productive. — De sorte que, en définitive :

Lorsqu'on veut régulariser l'exploitation d'une forêt traitée en taillis simple, on se borne ordinairement à la partager en coupes régulières, d'égales contenances, exploitables de proche en proche, dans le sens prescrit par les règles d'assiette.

C'est en cela que consiste l'opération essentielle de l'aménagement, et mes lecteurs, qui ne l'ignorent pas, auront été peut-être surpris des longs développements et des hypothèses plus ou moins vraisemblables, dont j'ai fait précéder cette conclusion; ils se seront dit plus d'une fois : Est-ce que l'on se donne tant de peines pour former le plan d'exploitation d'un taillis? est-ce qu'on y met tant de façons?

Je dois répondre à ces objections :

Les diverses combinaisons que j'ai exposées ne sont point restées à l'état de pures spéculations; on les a pratiquées, on les pratique encore, même dans les taillis. Toutefois, leur utilité, pour les peuplements de ce genre, est souvent contestable, et si, malgré cela, je les ai étudiées avec une attention qui peut, au premier abord, paraître superflue, c'est parce que je me préoccupais de leur application dans les forêts soumises aux autres modes de culture. En traitant de l'aménagement des futaies, nous retrouverons les exigences que nous avons rencontrées dans celui des taillis. Nous les retrouverons agrandies, et nous reconnaîtrons que, pour y satisfaire, dans la formation du plan d'exploitation, il

est souvent nécessaire de recourir aux combinaisons dont il s'agit.

Parmi les suppositions qui auront probablement le plus étonné ceux de mes lecteurs, qui ne considèrent que le côté pratique des choses, il en est deux surtout qui ont dû les frapper :

J'ai, par exemple, admis la possibilité de distinguer dans la description spéciale et dans le parcellaire qui l'accompagne, les peuplements dont les âges ne diffèrent que d'un an. J'ai admis, en outre, que le parcellaire pouvait être assez détaillé, pour que chaque coupe contînt plusieurs parcelles.

Ces suppositions, évidemment forcées [1], avaient pour but de faciliter mes démonstrations, de rendre plus intelligible, en le complétant, le mécanisme de la formation du plan d'exploitation. Pour faire comprendre ce mécanisme, il ne fallait pas seulement le réduire à la plus simple expression, en l'étudiant dans les taillis; il fallait supposer toutes les conditions propres à mettre en évidence, jusqu'aux plus petits de ses rouages.

En théorie, on est absolu, on ne recule devant aucune hypothèse, lorsqu'elle est utile à une démonstration, et qu'elle n'est pas d'ailleurs manifestement contredite par la nature des choses.

En pratique, on fait ce que l'on peut, dans l'ordre des choses réellement utiles; mais pour ne point se tromper dans le choix des choses, possibles et utiles, il est indispensable d'être pénétré de tout

1. Voir la page 178.

ce que comporterait l'application rigoureuse de la théorie.

En réalité, on ne s'attache pas, je l'ai déjà dit, dans la division d'une forêt en parcelles, à ces nuances à peine perceptibles qui résulteraient de l'accroissement d'une année, en plus ou en moins. En réalité, on fait ordinairement ces parcelles assez grandes pour que l'on puisse en former plusieurs coupes; on néglige, enfin, beaucoup de détails auxquels je me suis cependant arrêté. Ai-je eu tort d'agir ainsi? — Je ne le pense pas.

Il serait peu rationnel de voir la preuve d'un esprit minutieux, dans les soins apportés à l'étude d'une question. Tous les préceptes petits ou grands que l'on déduit de cette étude, apprennent, en supposant qu'ils ne trouvent pas leur application sur le terrain, à observer avec méthode et avec fruit, et à ne négliger, dans ses investigations, aucun point essentiel. — C'est un précieux avantage.

Ce n'est pas dans la théorie que l'on doit craindre les détails ; ils ne sont jamais inutiles quand on les met à la place convenable, et ils sont même nécessaires pour l'enchaînement logique des idées, la force du raisonnement. C'est dans la pratique seulement que les détails peuvent être regrettables ; mais je crois que c'est précisément quand on s'est appliqué à ne pas les négliger dans le premier cas, que l'on s'en affranchit, avec le plus d'à-propos, dans le second.

CHAPITRE III

DU PLAN D'EXPLOITATION DANS LES FUTAIES TRAITÉES PAR LA MÉTHODE DU RÉENSEMENCEMENT NATUREL ET DES ÉCLAIRCIES PÉRIODIQUES

En continuant mon étude sur la formation du plan d'exploitation dans les aménagements de forêts, je crois devoir prévenir que l'on tirerait peu de profit de ce que j'ai à dire sur les futaies, si l'on n'avait pas présents à la mémoire les principes et les considérations que j'ai développés, en traitant la même question pour les taillis. Je serai en effet obligé, d'abord pour éviter des redites fastidieuses, et, ensuite, pour mettre en relief les points essentiels et fondamentaux de l'opération qui va faire l'objet de ce chapitre, de sous-entendre beaucoup de points secondaires et beaucoup de détails qui ont été discutés dans le précédent.

Qu'on ne s'étonne pas de cet avertissement : si je me donne la peine d'écrire, ce n'est pas précisément pour les gens instruits, c'est pour ceux qui seraient embarrassés de donner une définition, exacte et complète des mots *série*, *affectation*, *classe d'âge*, *parcelles*, etc., et qui procèdent à un martelage sans se soucier d'autre chose que de ce qui se trouve dans

l'enceinte de la coupe; sans songer qu'entre cette coupe et le surplus de la forêt, il existe une solidarité dont ils devraient tenir compte; sans se préoccuper enfin le moins du monde de subordonner leurs opérations à un plan d'ensemble, seul moyen pourtant de les faire concourir à un même but.

Ces erreurs, profondément regrettables, seraient évidemment moins communes, si la notion du plan d'exploitation était plus répandue.

ARTICLE PREMIER

DES RAISONS CULTURALES QUI S'OPPOSENT A CE QUE L'ON ADOPTE, POUR LE TABLEAU DES EXPLOITATIONS DES FUTAIES, LE MÊME CADRE QUE POUR CELUI DES TAILLIS.

Nous avons à régler la marche et la quotité des exploitations d'une futaie, dont la contenance est de 200 hectares, dont les parcelles sont toutes exploitables à 100 ans [1]; nous avons sous les yeux le cahier de la description spéciale, et le plan topographique sur lequel chaque parcelle figure avec l'indication de son étendue et de son âge; essayerons-nous, et suffirait-il, pour atteindre le but que nous nous proposons, de remplir un tableau semblable à celui que nous avons dressé pour le taillis simple et qui com-

1. Ce chiffre de 100 ans n'a aucune signification pratique. Il est évidemment trop faible pour la plupart des futaies, et on verra plus tard qu'il convient d'ailleurs d'adopter autant que possible, pour la révolution, un chiffre divisible par un grand nombre de facteurs. (Note de la 2e édition.)

prendrait, en conséquence, autant de colonnes qu'il y a d'années dans l'âge d'exploitabilité, ou, ce qui revient au même, dans la révolution?

Un semblable travail rencontrerait des difficultés mécaniques presque insurmontables, dans le grand nombre des colonnes entre lesquelles devrait se faire la répartition des parcelles; mais il y a, pour ne pas l'entreprendre, une raison culturale péremptoire, raison qui consiste en ce que l'application de la méthode du réensemencement naturel et des éclaircies périodiques, ne pourrait se concilier avec un plan dans lequel la contenance, l'emplacement et l'époque des coupes annuelles, seraient préalablement et invariablement fixés.

Admettons en effet que, surmontant les difficultés mécaniques de la répartition des parcelles, on soit parvenu à classer ces dernières dans les cent colonnes du tableau d'exploitation; supposons que, la gradation des âges étant parfaitement régulière et les conditions de végétation uniformes, on ait trouvé une égale contenance pour le total de chaque colonne; faisons abstraction des règles d'assiette.

Nous serait-il permis d'affirmer, en présence de cet état de choses, que le plan d'exploitation ne laisse rien à désirer, et qu'il ne reste plus qu'à l'appliquer sur le terrain?

Nous n'y serions nullement autorisé ; et c'est ce dont on s'assurera facilement, si on se rappelle, d'une part, le troisième des principes que nous avons posés comme l'une des bases essentielles d'un bon plan d'exploitation, et, de l'autre, les règles de

culture relatives au traitement des futaies destinées à être régénérées par les semis naturels.

Que dit ce principe? — Que l'on doit établir, pour la répartition des produits à réaliser dans le cours de la révolution, un règlement qui, tout en se conciliant avec les exigences de la culture, soit de nature à assurer le rapport annuel soutenu.

Que disent ces règles? — Que l'exploitation des massifs à régénérer doit être faite en plusieurs fois, si l'on veut procurer d'abord l'ensemencement complet du terrain, placer les graines dans les conditions les plus favorables à leur germination, et ne livrer ensuite les jeunes repeuplements aux influences de l'atmosphère, qu'avec les ménagements que réclame leur tempérament.

On ne saurait donc prévoir le nombre d'arbres que l'on abattra dans la coupe d'ensemencement; on ne saurait préciser ni l'époque, ni l'importance, ni l'emplacement de la coupe secondaire et de la coupe définitive; on ne saurait enfin fixer le rang de chacune des coupes de régénération, lui donner un numéro d'ordre, et l'exploiter dans l'année correspondante; et, par conséquent, un plan dans lequel ces différents points seraient arrêtés, violerait les règles élémentaires de la culture. Nous verrons plus tard que tous les efforts faits, pour concilier ces règles avec le rapport soutenu et les avantages inhérents à la détermination, par contenance, des coupes annuelles, n'ont abouti et ne pouvaient aboutir à aucun résultat pratique. Pour le moment, je me borne à constater qu'il n'est pas possible de régler d'avance

dans une futaie, comme on a proposé de le faire dans les taillis, l'ordre dans lequel se succéderont les coupes principales annuelles.

Ainsi, pas de doute à cet égard : le cadre adopté pour la formation du tableau d'exploitation des taillis, est inadmissible pour la formation du même tableau, dans les futaies traitées par la méthode du réensemencement naturel et des éclaircies périodiques. Il ne répond pas aux exigences de la culture, surtout quand on les considère dans leur application aux coupes principales.

ARTICLE II

DE LA DIVISION DE LA RÉVOLUTION PRINCIPALE EN PÉRIODES, ET DU PARTAGE DE LA FORÊT EN AFFECTATIONS CORRESPONDANTES

Le cadre dont nous nous sommes servi pour dresser le tableau des exploitations du taillis simple, offre cependant de grands avantages, au triple point de vue de la simplicité, de la facilité et de la sûreté, qui en résultent pour la marche de ces exploitations. Il est désirable, en conséquence, que l'on s'en écarte le moins possible dans la formation du tableau d'exploitation de la futaie, et que l'on y apporte seulement, les modifications impérieusement commandées par l'intérêt de la conservation et de la régénération des massifs.

Si l'on ne peut prévoir l'année, dans laquelle devra se faire l'une quelconque des coupes de régénération, sur un point déterminé, on peut, sans se trom-

per, assurer que cette coupe aura lieu dans une certaine période de temps.

Étant donné un massif exploitable en vingt années, si on ne peut, sous peine de compromettre sa régénération, régler la contenance des coupes annuelles et fixer, en outre, l'ordre dans lequel ces coupes devront se succéder, on comprend qu'en laissant à un forestier expérimenté la faculté d'exploiter ledit massif, de la manière qu'il jugera la plus convenable, il se charge de le régénérer complètement dans le délai voulu.

Ceci admis, il s'ensuit que s'il n'est pas possible d'arrêter, dans le plan d'exploitation d'une forêt divisée en cent parties, exploitables en cent ans, l'ordre dans lequel ces cent parties devront être successivement exploitées et régénérées, il est permis de demander et de prescrire que l'on coupe et que l'on régénère, dans un certain nombre d'années, préalablement fixé et obligatoire, un même nombre de parties prises dans leur ensemble.

Quel sera ce nombre d'années, quelle sera la durée de la période, pendant laquelle l'assiette des coupes devra rester indéterminée ?

Il est aisé de le deviner :

Cette durée sera au moins égale au double de l'intervalle probable de temps, qui séparera, pour un même point, la coupe d'ensemencement de la coupe définitive. Si cet intervalle est de 10 ans, la durée de la période devra être au moins de 20 ans ; s'il est de 5 ans, la période pourra être réduite à 10 ans ; s'il était par impossible égal à zéro, ce qui

signifierait que, par une seule et même coupe, on pourrait enlever tous les arbres exploitables et assurer le repeuplement, la période deviendrait nulle, et la fixation, par contenance, des coupes annuelles, possible.

Plaçons-nous dans la première hypothèse d'un intervalle de 10 ans, entre la coupe d'ensemencement et la coupe définitive. Supposons aussi, pour ne pas compliquer inutilement la démonstration, que les coupes claires ou secondaires ne soient pas nécessaires, et que les arbres exploitables dans une contenance déterminée, se distribuent par portions égales, entre la coupe d'ensemencement et la coupe définitive. Mettons-nous, enfin, en présence de la forêt que nous avons déjà prise pour exemple, laquelle serait une futaie partagée en cent parties, exploitables en cent ans. Cette année, nous nous transporterons dans la partie la plus âgée et nous y procéderons à une coupe d'ensemencement ; mais cette coupe ne devant nous donner que la moitié des arbres que nous aurions à prendre, si nous n'avions à nous préoccuper de la régénération, nous comblerons le déficit en pratiquant une autre coupe d'ensemencement sur toute la partie contiguë. L'année prochaine, nous ferons, par des raisons analogues, les premières coupes de régénération sur la troisième et la quatrième partie ; et dans dix ans, c'est-à-dire à l'époque où nous pourrons revenir au point de départ, pour commencer les coupes définitives, nous aurons les vingt parties les plus âgées de la forêt à l'état de coupes d'ensemencement. Or, il est clair

que celles de ces vingt parties, qui auront été mises les dernières en cet état, ne pourront être exploitées définitivement que 10 ans plus tard, c'est-à-dire dans 20 ans.

La durée de la période pendant laquelle l'assiette et la contenance des coupes resteront incertaines, dépend donc de la promptitude plus ou moins grande, avec laquelle les peuplements sont capables de se régénérer par les semences. Toutes les essences ne présentent pas, sous ce rapport, les mêmes propriétés. La nature du climat et la qualité du sol influent d'ailleurs beaucoup sur les repeuplements naturels. Toutefois, on peut porter en général à une douzaine d'années, en moyenne, dans les pays de plaines ou de coteaux, le délai nécessaire pour la régénération suffisamment complète d'un peuplement quelconque, si l'on a soin, d'ailleurs, de venir en aide à la nature par des travaux intelligents. Les forestiers qui ne parviennent pas à obtenir des repeuplements naturels, qui sont disposés à les croire impossibles, et qui en accusent la force des choses, devraient en accuser surtout leur incurie. Il est probable qu'ils changeraient d'avis, s'ils prenaient quelques soins, pour faciliter ces repeuplements par des préparations de terrain faites en temps opportun, etc. Au surplus, si, malgré toutes les précautions prises, il devait s'écouler plus de 10 à 15 ans entre la coupe d'ensemencement et la coupe définitive, je conseillerais de recourir alors aux repeuplements artificiels, afin de ne pas être amené à prolonger la durée de la période d'exploitation. En effet,

il ne faut pas perdre de vue que tout retard, dans la régénération d'un peuplement exploitable, se traduit par une diminution dans le revenu, et qu'on méconnaîtrait les règles d'une saine économie, si on permettait que le chiffre de cette diminution, s'élevât au-dessus des frais qu'occasionnerait le semis ou la plantation du terrain à régénérer [1].

Une autre considération pour ne pas prolonger au delà de 20 à 24 ans, la durée de la période dont nous nous occupons, c'est qu'il convient de restreindre, autant que possible, la faculté de comprendre dans les exploitations, des bois qui ne sont pas encore parvenus à l'âge d'exploitabilité.

A ces principes, ajoutons-en un autre : il importe beaucoup que la période en question, contienne un nombre d'années qui soit une partie aliquote de la révolution. S'il n'en était pas ainsi, on se verrait obligé d'adopter, pour les périodes successives de cette révolution, une durée inégale, et on s'exposerait dès lors, soit à rester en deçà, soit à aller au delà du terme reconnu le plus convenable, eu égard aux exigences de la culture [2].

Ces préliminaires posés, mes lecteurs doivent maintenant prévoir quelles sont les modifications que nous ferons subir au tableau d'exploitation du taillis, pour l'approprier à la futaie. Au cadre comprenant autant de colonnes qu'il y a d'années

1. Sur la durée de la période, voir la note au bas de la page 229.
2. Quand nous aurons à traiter des conversions, on verra qu'il est utile en outre que la durée de la période soit divisible par le nombre des périodes, et en général par le plus grand nombre de facteurs possible. (Note de la 2e édition.)

dans la révolution, et précisant la partie de la forêt, la parcelle ou portion de parcelle à régénérer chaque année, nous en substituerons un comprenant seulement autant de colonnes qu'il y a de périodes dans la révolution, et précisant la partie de forêt, les parcelles et portions de parcelles à régénérer dans le cours de chaque période. Le tableau des exploitations ne fixera plus l'assiette et la contenance de chaque coupe principale annuelle; il fixera seulement l'assiette et la contenance des coupes principales, considérées en bloc, à faire dans chacune des périodes de la révolution. La révolution principale étant, par exemple, de 100 ans, et le temps reconnu nécessaire pour régénérer naturellement le peuplement, étant de 10 ans, il ne s'agit plus, en ce moment, de former un plan qui fournisse, chaque année, une coupe dont le produit soit constant ; il s'agit d'en former un qui partage la forêt en cinq parties, exploitables chacune dans une période de 20 ans, et qui soient telles qu'on en obtienne autant que possible des produits égaux.

Ces parties de forêt à régénérer successivement dans les périodes d'une révolution principale, ont reçu le nom d'*affectations*. On les distingue l'une de l'autre, par un numéro d'ordre différent, selon qu'elles correspondent à la première, à la deuxième, etc., ou à la dernière période ; on donne aux parcelles une désignation définitive qui permet, au moyen d'un indice numérique, de reconnaître à quelle affectation elles appartiennent [1]; et

1. Quand les idées que je viens d'exposer sur la formation des

on dresse un tableau que l'on appelle le *tableau des affectations*.

affectations ont été publiées pour la première fois dans les *Annales forestières*, elles ont soulevé des objections. Voici ces objections et la réponse que j'y ai faite. On verra que je suis d'accord avec mon contradicteur, sur l'influence que peuvent avoir les coupes secondaires, en ce qui concerne la durée de la période ; mais je ne peux rien concéder sur les autres points.

OBJECTIONS

« Monsieur le Rédacteur,

« Dans votre article sur la formation du plan d'exploitation, vous dites que la durée de la période doit être au moins égale au double de l'intervalle, qui séparera la coupe d'ensemencement de la définitive ; si cet intervalle est de dix ans, la durée de la période devra être au moins de vingt ans. Pour le démontrer, vous vous placez dans cette hypothèse que les coupes claires n'étant pas nécessaires, les arbres exploitables dans une contenance déterminée, se distribueront par portions égales, entre la coupe d'ensemencement et la coupe définitive. Partant de là, vous arrivez très logiquement aux conséquences annoncées.

« Mais si vous vous étiez mis dans une hypothèse plus conforme à la généralité des circonstances, en admettant, par exemple, que la coupe claire doit être faite cinq ans après la coupe sombre, la coupe définitive cinq ans après la coupe claire, et que les bois exploitables se distribuent par portions égales et par *tiers* entre les trois coupes de régénération, la conclusion eût été bien différente ; car on peut dire, en suivant votre méthode de démonstration, et en se mettant en présence d'une futaie partagée en cent parties exploitables en cent ans, savoir :

« La première année, nous nous transporterons dans la partie la plus âgée, et nous y ferons coupe sombre ; mais cette coupe ne devant nous donner que le tiers du matériel sur pied, nous comblerons le déficit en pratiquant deux autres coupes d'ensemencement, sur toute l'étendue des deux autres parties successivement contiguës. L'année suivante, nous ferons, par des raisons analogues, les premières coupes de régénération sur les quatrième, cinquième et sixième parties, et, dans cinq ans, c'est-à-dire à l'époque où nous pourrons revenir au point de départ, pour commencer les coupes secondaires, nous aurons les quinze parties les plus âgées de la forêt à l'état de coupes d'ensemencement ; cinq ans plus tard, c'est-à-dire dix ans après l'ouverture de la période, ces mêmes quinze parties seront à l'état de coupes secondaires. Or, il est clair que celles de ces quinze parties qui auront été mises les dernières dans cet état, ne pourront être exploitées définitivement que cinq ans plus tard, c'est-à-dire *dans quinze ans*.

« Au résumé, dans la plupart des cas, pour les futaies de sapin et de hêtre, ne serait-on pas fondé à dire que la durée de la période

Ce tableau est le document fondamental du projet d'aménagement ; il en constitue la partie immuable

doit être au moins égale au triple de l'intervalle supposé constant qui sépare, soit la coupe d'ensemencement de la coupe secondaire, soit la coupe secondaire de la coupe définitive, ou, en d'autres termes, égale à l'intervalle qui s'écoule entre la coupe sombre et la coupe définitive, augmenté de sa moitié ?

« La durée des périodes, *et par conséquent celle des révolutions*, serait donc ainsi un multiple de trois, dans tous les cas où il serait nécessaire de passer par trois coupes, pour consommer la régénération des massifs. Mais d'autres considérations plus importantes devant présider au choix du terme d'exploitabilité, ne sera-t-on pas très souvent forcé de négliger cette condition, à laquelle vous voulez subordonner la durée des périodes ?

« Voilà ma première objection ; je vous demande aussi une explication à propos du deuxième paragraphe de la page 228. « Une autre « considération, dites-vous, pour ne pas prolonger au delà de vingt ans « la durée de la période, c'est qu'il convient de restreindre, autant que « possible, la faculté de comprendre, dans les exploitations, des bois « qui ne sont pas encore parvenus à l'âge d'exploitabilité. »

« Si je comprends bien, vous entendez par là prendre des garanties contre la négligence ou la légèreté des agents chargés d'exécuter un aménagement, et suspects d'entamer d'abord les massifs les moins âgés de l'affectation. Mais n'a-t-on pas, pour les maintenir dans la bonne voie, un plan d'exploitation spécial, indiquant l'ordre dans lequel les parcelles qui composent cette affectation devront venir successivement en tour d'exploitation ? Quant à ceux qui prendraient à tâche d'enfreindre les dispositions de l'aménagement, les courtes périodes ne les arrêteront pas. Il semble, au contraire, que plus la période sera courte, plus souvent on se trouvera dans la nécessité d'entamer, avant son expiration, les massifs de l'affectation contiguë, par suite de l'insuccès des coupes d'ensemencement, ou des coupes secondaires pratiquées dans l'affectation de la première période, et, s'il faut ainsi anticiper, voilà nos agents pleinement investis de la faculté dont vous vouliez les priver.

« Jusqu'à preuve contraire, je ne reconnais donc à la courte durée des périodes qu'un seul avantage, celui de faciliter la recherche de la possibilité, en diminuant les chances d'erreur inhérentes aux calculs d'accroissement. Vous posez ensuite en principe que la durée de la période doit être une partie aliquote du chiffre de la révolution, sous peine de s'exposer soit à rester en deçà, soit à aller au delà du terme reconnu le plus convenable, eu égard aux exigences de la régénération.

« Cette conséquence me paraît très contestable, et je n'attribue à l'égalité des périodes qu'un mérite de symétrie ; je vais plus loin : il serait plus commode, à mon gré, d'admettre en principe l'inégalité des périodes, parce qu'il est rare que les parcelles, telles qu'on les a tout d'abord établies sur le terrain, puissent être *exactement* colloquées dans des périodes *égales*.

ou qu'on doit regarder comme telle ; car elle représente l'état normal auquel on se propose d'amener la forêt.

« De là résulte que, pour égaliser les affectations périodiques, il faut après coup venir scinder les parcelles au moyen de lignes de contenance, qui compliquent inutilement le parcellaire et surchargent les plans. Ne serait-il pas plus simple de proportionner la durée des périodes à la contenance des parcelles ou des groupes de parcelles?

« Par exemple, étant donnée une forêt de 100 hectares, aménagée à cent ans, et partagée sur le terrain d'après les considérations de situation, de consistance et de fertilité, en cinq parcelles dont les contenances seraient de 40, 12, 15, 18 et 15 hectares; quel inconvénient, je le demande, y aurait-il à affecter chacune de ces parcelles à une période dont la durée serait égale au nombre d'hectares qui y seraient colloqués, la révolution se trouvant ainsi partagée en cinq périodes de quarante, douze, quinze, etc., années ! Cela serait assurément plus simple. La régénération de chaque affectation périodique ne pourrait peut-être pas s'effectuer exactement durant la période correspondante, j'en conviens, et l'on serait obligé, avant l'expiration d'une quelconque des périodes, d'entamer les coupes dans l'affectation immédiatement contiguë; mais c'est ce qui arrive et ce qui arrivera toujours plus ou moins, quelle que soit la durée des périodes, et ces emprunts peuvent s'opérer, je crois, sans porter aucune atteinte à l'exploitabilité adoptée. »

RÉPONSE

On nous reproche, d'abord, d'avoir négligé de faire entrer les coupes claires dans l'hypothèse que nous avons admise, afin de montrer comment on pouvait arriver à apprécier la durée de la période et l'étendue de l'affectation correspondante.

On nous prouve en même temps qu'en tenant compte de la coupe claire, et en supposant qu'elle ait lieu précisément au milieu de l'intervalle du temps qui sépare la coupe d'ensemencement de la coupe définitive, la durée de la période nécessaire pour compléter la régénération de l'affectation correspondante, devient égale à cet intervalle multiplié par 1,5.

Cette dernière proposition est parfaitement exacte, lorsque la coupe claire égale en importance la coupe d'ensemencement ou la coupe définitive, et qu'elle intervient en outre précisément au milieu de l'intervalle de temps qui les sépare.

Mais si la coupe claire est plus rapprochée de la coupe définitive que de la coupe d'ensemencement, si elle est moins productive, si elle se fait en plusieurs fois, dans chacun de ces cas elle peut et doit même avoir pour effet de prolonger le délai indispensable pour compléter la régénération des coupes formant l'étendue de l'affectation.

En conséquence, si l'on ne considère que le nombre des exploitations à faire sur un point donné, pour en effectuer le repeuplement naturel, on a raison de regarder notre démonstration comme incom-

Je viens de démontrer l'impossibilité d'indiquer par année, l'assiette de coupes principales, dont le plan d'exploitation est destiné à régler la marche au cours de la révolution. La même impossibilité existe souvent pour les coupes d'amélioration, car elles sont plus ou moins impérieusement subordonnées aux autres. On ne pourrait, par exemple, affirmer que, telle année, telle parcelle aura besoin d'être éclaircie, puisqu'on ne sait pas à quelle époque elle sera régénérée; mais on peut affirmer qu'elle aura besoin de l'être, dans la période qui suivra celle de sa régéné-

plète; mais si l'on nous accorde que la coupe d'ensemencement et la coupe définitive sont celles dont l'importance et l'écart sont le plus faciles à apprécier, et exercent, en outre, le plus d'influence sur le temps que réclame la régénération complète d'un certain nombre de coupes, envisagées dans leur ensemble, on s'expliquera que, pour ne pas compliquer notre démonstration, nous l'ayons dégagée des éléments secondaires et variables qui préoccupent notre correspondant.

Répondons aux autres critiques :

Lorsque nous avons dit qu'il fallait restreindre autant que possible la durée de la période, afin de ne pas être exposé à exploiter des bois trop éloignés d'avoir atteint l'âge d'exploitabilité, nous sommes partis de cette supposition que les agents chargés de l'exécution de l'aménagement auraient le droit et pourraient même être forcés de se mouvoir, pour l'assiette des coupes annuelles, dans toute l'étendue de l'affectation périodique.

Si l'on admettait, au contraire, comme semble le vouloir notre correspondant, que l'on pût assujettir cette assiette à une marche précise, au moyen d'un plan spécial d'exploitation, les périodes n'auraient plus de raison d'être ; car, encore une fois, elles ne sont motivées que par l'impossibilité de concilier l'assiette fixe des coupes annuelles avec les exigences de la régénération.

On voit donc que le seul avantage des périodes ne consiste pas à faciliter la recherche de la possibilité, en diminuant les chances d'erreur inhérentes aux calculs d'accroissement. Si c'était à leur seul avantage, comme il serait d'autant plus grand que les périodes seraient plus courtes, on devrait logiquement ne leur donner qu'un an de durée.

Mais, cela posé, il est évident que si l'on veut renfermer la latitude laissée aux agents d'exécution, pour l'assiette des coupes, dans les limites strictement convenables, il faut que les périodes de la révolution soient égales entre elles, car, sans cela, il y en aurait qui seraient nécessairement ou trop longues ou trop courtes.

ration; en sorte que, lorsque les affectations sont constituées, lorsqu'on est fixé sur la période dans laquelle une parcelle devra être obligatoirement régénérée, il devient aisé de se fixer également sur les périodes dans lesquelles elle devra être ultérieurement éclaircie.

On voit combien la division de la révolution en périodes, et le partage de la forêt en affectations correspondantes, sont de nature à faciliter les opérations culturales à faire dans la forêt que l'on se propose d'aménager.

Supposons, avec notre contradicteur, qu'une forêt ait été partagée en cinq parties, savoir : la première de 40 hectares, la deuxième de 12, la troisième de 15, la quatrième de 18, la cinquième de 15, et que chacune d'elles ait été affectée à une période d'une durée égale au nombre d'hectares qu'elle contient : n'y aurait-il pas de grands inconvénients à laisser pendant quarante ans, et pour une affectation qui comprendrait presque moitié de la forêt, l'assiette des coupes annuelles subordonnée à l'appréciation, au bon plaisir, à l'arbitraire des agents d'exécution; et, s'il n'est pas possible de fixer l'importance, l'emplacement et l'ordre des quarante coupes à faire dans cette affectation, ne pourrait-on déterminer ces différents points pour un nombre de coupes, prises en bloc, inférieur à quarante? L'affirmative n'est pas contestable, et comme il convient que tout ce qui peut être fixé le soit, et qu'on ne s'écarte de la possibilité par contenance que dans la mesure que comportent les exigences de la culture, il est certain que l'on ferait une grande faute si l'on ne diminuait pas la durée de la première période.

Mais si cette période doit être considérée comme trop longue, celle de douze ans sera probablement trop courte, en ce sens qu'elle ne permettra pas, quelle que soit d'ailleurs l'habileté qu'on y apporte, de régénérer dans un aussi court délai les 12 hectares composant l'affectation, et que, bien avant d'arriver à l'expiration de la période, on se verra dans la nécessité d'anticiper sur l'affectation voisine.

On nous dit, il est vrai, que quelle que soit la durée de la période, il est impossible d'éviter que l'on entame avant son expiration l'affectation contiguë. Nous n'admettons pas d'une manière absolue cette impossibilité. Sans doute, les anticipations dont il est question sont difficiles à éviter ; mais c'est une raison de plus pour ne négliger aucune des précautions nécessaires afin d'en diminuer au moins les inconvénients.

Si l'on abandonne ce principe, on tombe dans l'empirisme.

Ces opérations sont indiquées sur un état où les parties de la forêt, à régénérer, sont distinguées de celles à améliorer, et qui est intitulé *Règlement des exploitations, par période.*

Ce règlement remplit dans l'aménagement un rôle analogue à celui de la triangulation dans la géodésie : De même que la triangulation est faite pour faciliter les levés de détail, de même le règlement des exploitations par période, est fait pour faciliter celui des exploitations annuelles; mais il n'y supplée pas. Ce qu'on attend surtout de l'aménagement, c'est la réalisation du rapport soutenu par année, et, pour cela, il faut trouver les moyens de répartir, d'une manière égale, le produit d'une affectation entre les années de la période correspondante. Ces moyens comportent un nouveau règlement qui, joint au précédent, complète le plan d'exploitation et qui porte le nom de *Règlement des exploitations annuelles.*

Ainsi, dans la présente étude sur le plan d'exploitation des futaies, j'aurai à traiter successivement :

1° De la formation des affectations ;

2° Du règlement général des exploitations par période;

3° Du règlement des exploitations annuelles.

Mais dans les futaies, plus souvent encore que dans les taillis, l'irrégularité des peuplements conduit à adopter, tantôt une marche provisoire pour les coupes, tantôt une révolution principale transitoire ou une révolution préparatoire; et ces nécessités donnent lieu à des complications dont je sortirais difficilement, si je ne faisais de chacun des cas

où elles se présentent, l'objet d'un chapitre spécial.

J'appliquerai donc mon étude à trois hypothèses :

1° Celle d'une révolution principale définitive, et d'une marche des coupes, normale ;

2° Celle d'une révolution principale définitive, et d'une marche des coupes, provisoire ;

3° Celle d'une révolution principale transitoire, ou d'une révolution préparatoire, et d'une marche des coupes, provisoire.

CHAPITRE IV

DU PLAN D'EXPLOITATION DANS LES FUTAIES,
LA RÉVOLUTION PRINCIPALE POUVANT ÊTRE DÉFINITIVE
ET LA MARCHE DES COUPES NORMALE.

ARTICLE PREMIER

FORMATION DES AFFECTATIONS

§ 1er

Tableau des affectations.

Nous avons affaire à une forêt de 200 hectares, exploitable dans une révolution de cent ans. Cette révolution a été divisée en cinq périodes égales. Il s'agit de partager la forêt en un même nombre d'affectations correspondantes. Nous remplirons le tableau ci-contre.

J'ai maintenu la première partie du tableau d'exploitation des taillis, partie destinée à recevoir le résumé de la description spéciale. On en comprend l'utilité. Il est important que le tableau des affectations renferme les indications sommaires, qui sont de nature à justifier l'ordre adopté pour la succession

TABLEAU DES AFFECTATIONS

NOMS des CANTONS	PARCELLES					AGE du peuplement		CLASSEMENT DES PARCELLES DANS L'AFFECTATION					OBSERVATIONS
	Désignation	Contenance	Situation Exposition Sol	Proportion des essences	Consistance et végétation	en	à l'époque moy. de la régénér.	de la 1re période	de la 2e période	de la 3e période	de la 4e période	de la 5e période	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		hect.						hect.	hect.	hect.	hect.	hect.	

des coupes; car ce tableau est, comme je l'ai dit plus haut, le document essentiel et fondamental de l'aménagement, et il doit être établi de telle sorte, qu'on puisse à la rigueur juger de son mérite, sans recourir à d'autres éléments d'appréciation que ceux qui y sont contenus.

J'ai substitué à la seconde partie du tableau, destinée à présenter l'ordre des exploitations, cinq colonnes dont l'objet est clairement indiqué par leur en-tête. On peut regarder chacune d'elles comme un compte ouvert à l'affectation dont elle porte le numéro. Toutes les parcelles qui devront être régénérées dans la première période, seront inscrites dans la première colonne, et composeront la première affectation. Toutes celles qui devront être régénérées dans la deuxième période, seront inscrites dans la deuxième colonne, et composeront la deuxième affectation, etc., etc.

Mais sur quelles considérations se fondera-t-on, pour décider que telle parcelle doit être régénérée dans telle ou telle période?

On se fondera sur les considérations que nous avons fait intervenir, dans la discussion du plan d'exploitation des taillis.

On fera donc le classement des parcelles dans les affectations, de manière à rendre possibles des exploitations qui satisfassent tout à la fois, dans la mesure que comporte la nature des choses, aux exigences de l'exploitabilité, aux règles sur l'assiette des coupes et au rapport annuel soutenu.

Appliquons rapidement à chacun de ces côtés de

la question, les préceptes que j'ai donnés en traitant de l'aménagement des taillis.

§ 2

Formation des affectations, suivant l'âge d'exploitabilité.

Si toutes les parcelles renfermaient des peuplements qui sembleraient pouvoir rester sur pied jusqu'au terme fixé par la révolution, leur classement dans les affectations ne rencontrerait aucune difficulté.

La parcelle A renferme un peuplement âgé moyennement de 35 ans; elle ne sera exploitable que dans 65 ans; on la classera dans l'affectation de la quatrième période.

La parcelle B renferme un massif de vieux arbres clair-plantés, surmontant un jeune repeuplement; l'exploitation de ces vieux arbres sous forme de coupe secondaire ou définitive est urgente; on classera cette parcelle dans l'affectation de la première période.

Rien de plus simple.

Mais il y a souvent des parcelles, dont le peuplement paraît hors d'état de végéter jusqu'au terme fixé par la révolution, et qu'il faut en conséquence exploiter avant ce terme.

Cette nécessité peut tenir à une circonstance accidentelle : il s'agit d'un peuplement qui, quoique jeune encore, ne jouit déjà plus d'une vigoureuse végétation, soit qu'il ait été abrouti dans sa jeu-

nesse, soit qu'il provienne de vieilles souches, soit que des éclaircies maladroites aient ébranlé sa constitution.

Dans ces divers cas, l'affectation à laquelle une parcelle appartient, n'est pas indiquée par la différence existant entre l'âge normal d'exploitabilité et l'âge du peuplement de cette parcelle, mais par le temps, difficile à apprécier d'ailleurs, pendant lequel ledit peuplement pourra rester sur pied sans dépérir.

La nécessité d'exploiter une parcelle avant le terme fixé par la révolution, peut dépendre d'une circonstance permanente.

Cette parcelle est peuplée d'essences dont la longévité est moindre que celle d'après laquelle a été fixée la durée de la révolution. Ici, de deux choses l'une : ou l'âge d'exploitabilité de ces essences est une partie aliquote de la révolution, ou il ne l'est pas. Dans le premier cas, on fait figurer la parcelle dans autant d'affectations différentes, que son âge est renfermé de fois dans la révolution; dans le second cas, on la laisse en dehors de l'aménagement, à moins qu'on ne juge convenable d'y pratiquer une substitution d'essences, qui permette de concilier son exploitation avec celle du surplus de la forêt ; et alors son classement rentre dans les conditions déjà prévues.

Nous avons à nous occuper d'une parcelle de pins ou de bouleaux exploitables à cinquante ans, et âgés aujourd'hui de vingt-cinq ans; nous la classerons dans l'affectation de la deuxième période et dans celle de la quatrième.

On pourrait prévoir des circonstances où une parcelle devrait figurer dans toutes les affectations. C'est ce qui aurait lieu s'il s'agissait de comprendre dans l'aménagement de notre forêt, exploitable à cent ans, une parcelle exploitable en taillis, à l'âge de vingt ans.

Mais ce sont là des hypothèses qui ont peu d'utilité pratique, et que je fais seulement pour ne pas laisser ma démonstration incomplète.

Dans la pratique, on évite généralement de comprendre dans le même aménagement, des peuplements exploitables à des âges différents; car en compliquant le plan d'exploitation, ils deviennent en même temps une cause de confusion et de difficultés, et aucun motif sérieux ne commande de se résigner à de tels inconvénients.

Ils deviennent une cause de confusion et de difficultés, parce qu'ils s'opposent à l'application des règles d'assiette ; parce qu'ils contrarient la réalisation du rapport soutenu; parce qu'ils obligent de ramener les exploitations sur un point donné, plus souvent que sur les points environnants.

Aucun motif sérieux ne commande de se résigner à de tels inconvénients. Le plus important de tous les intérêts, celui de la consommation, ne saurait par exemple y rien gagner : en effet, lorsque le consommateur sollicite un produit d'une nature particulière, ce n'est pas d'une manière intermittente, c'est d'une manière permanente ; ce n'est pas tous les cinquante ans, tous les vingt ans, c'est chaque année. Si donc les parcelles de pins, de bouleaux ou

de taillis, dont je parlais tout à l'heure, étaient assez grandes pour fournir chaque année une coupe, il faudrait en former une série particulière; dans le cas contraire, il conviendrait, ou de les régénérer avec des essences qui pussent parcourir la révolution applicable à la masse, ou de les laisser en dehors de l'aménagement.

§ 3

Formation des affectations, conformément aux règles d'assiette.

Cette formation doit être examinée à deux points de vue :

1° Au point de vue de la marche des coupes dans chaque affectation ;

2° Au point de vue de la position respective que les affectations doivent occuper sur le terrain.

Pour que la marche des coupes, dans chaque affectation, puisse se conformer aux règles d'assiette, il est bon que les affectations aient une forme régulière; qu'elles présentent leur moindre largeur aux vents les plus violents; qu'elles soient traversées et limitées par des chemins, mais, par-dessus tout, qu'elles constituent des masses distinctes et séparées.

Telles sont les dispositions que l'on doit chercher à réaliser, pour assurer la marche des coupes dans chaque affectation. Je recommande surtout de ne

jamais scinder une affectation, quand il n'y a pas force majeure.

La contiguïté des parcelles qui forment une affectation, n'est pas utile seulement pour l'application des règles d'assiette; elle l'est aussi pour l'économie des exploitations, lesquelles entraînent nécessairement à leur suite des intérêts nombreux et un matériel considérable. Il est très désirable que l'on n'occasionne pas à ces intérêts et à ce matériel, des déplacements fréquents et coûteux. Or, ces déplacements seraient inévitables si l'on formait, par exemple, une affectation avec des parcelles éloignées les unes des autres, et séparées par des massifs appartenant à d'autres affectations : après avoir fait des coupes d'ensemencement dans une partie de l'affectation, on pourrait être obligé de les entreprendre dans une autre affectation, puis de revenir dans la première, pour les coupes secondaires, sauf à retourner l'année suivante dans la seconde.

Ce seraient là des inconvénients très fâcheux, et la subdivision d'une affectation en deux ou plusieurs parties non contiguës, n'en présenterait pas d'autres, qu'ils suffiraient pour que l'on dût s'efforcer de l'éviter : ainsi, il est clair qu'il n'importerait nullement, au point de vue de la régularité désirable dans la gradation des âges, que l'affectation de la première période ou celle de la dernière, fût partagée en deux parties, situées l'une au commencement et l'autre à la fin de la série : une pareille disposition ne serait défectueuse que parce qu'elle contrarierait le principe d'économie ci-dessus énoncé; ce

serait une raison suffisante pour la rejeter s'il n'y en avait pas de plus fortes, pour l'admettre.

Les affectations sont enfin d'autant plus propres à faciliter, à assurer l'exécution de l'aménagement, qu'elles sont plus *massées;* car la tendance naturelle des agents est, dans l'assiette des coupes, de procéder de proche en proche, et il y aurait à craindre qu'ils ne négligeassent souvent des opérations urgentes, s'ils étaient forcés, pour les faire, de se transporter sur des points trop éloignés de ceux où auraient eu lieu leurs opérations précédentes.

On pourrait croire que l'application des règles d'assiette, au point de vue de la position respective que les affectations doivent occuper, trouvera toujours assez de garanties, dans les dispositions arrêtées, afin d'assurer la marche et l'assiette des coupes annuelles. Il ne suffit pas cependant que les règles soient observées dans l'assiette des coupes de chaque affectation, pour qu'il n'y ait jamais rien à redouter de la non-observation de ces règles, dans l'assiette des affectations elles-mêmes : n'oublions pas, que nos futaies sont en grande partie situées dans les montagnes, où les accidents météoriques sont plus fréquents et beaucoup plus redoutables que dans les plaines; qu'elles offrent, par la hauteur des arbres qu'on y rencontre, beaucoup plus de prise que les taillis aux vents, à la neige, au givre ; que la nécessité d'éclaircir les massifs que l'on veut régénérer, rend plus périlleuse encore leur situation, et que, dans de semblables conditions, la prudence exige quelquefois que les règles suivies pour l'assiette des

coupes, dans chaque affectation, le soient également pour le rang, l'ordre, dans lequel ces affectations arriveront en tour de régénération. Il pourrait être dangereux, par exemple, de disposer les affectations de manière que les coupes se succèdent, en allant du haut en bas d'une montagne, ou dans tout autre sens qui les exposerait à l'action des vents. L'expérience prouve, en effet, que l'on ne saurait prendre trop de précautions pour mettre à l'abri d'un coup de vent, les massifs à l'état de coupes secondaires ou de coupes d'ensemencement, et que la protection des bois de l'affectation dont elles font partie, ne leur suffit pas toujours.

Cette considération des obstacles à opposer aux vents, est celle dont on doit le plus se préoccuper, dans l'exploitation des futaies en montagne [1].

J'ai exposé et discuté les raisons qui pouvaient contrarier l'application des règles d'assiette, dans l'aménagement des taillis, et j'ai essayé de démontrer qu'elles n'étaient pas de nature à justifier l'inobservation de ces règles.

Quoique les pertes d'accroissement auxquelles on se condamne, quand on modifie le classement établi d'après l'âge d'exploitabilité, soient beaucoup plus considérables dans les futaies que dans les taillis,

1. Quant aux forêts en plaine, c'est en outre aux gelées que l'on doit songer, quand on règle la marche des coupes, car elles sont souvent la principale cause de l'insuccès des repeuplements naturels ou artificiels, et cette cause motiverait une règle d'assiette non moins importante que celles indiquées par le *Cours de Culture*. Il n'y a pas un praticien qui n'ait remarqué que les coupes abritées du côté du nord et de l'est, se repeuplent plus vite que celles qui sont ouvertes de ces côtés-là, et que les semis y ont une végétation plus active. (Note de la 2e édition.)

elles ne sauraient cependant prévaloir sur les inconvénients permanents, qu'entraînerait une assiette vicieuse des coupes ; car ces inconvénients sont de leur côté beaucoup plus graves dans les forêts de la première catégorie, que dans les autres.

En fait, l'application des règles d'assiette, dans la formation du plan d'exploitation des futaies, n'est pas aussi embarrassante qu'on serait tenté de le croire.

Nos forêts ont été traitées, soit par la méthode à tire et aire, soit par la méthode jardinatoire : dans le premier cas, elles ont été exploitées de proche en proche — la gradation des âges y est donc assez régulière ; dans le second cas, elles présentent des peuplements où les âges sont entremêlés, au moins par bouquets, et qui dès lors sont assez uniformes, dans leur irrégularité (s'il est permis de s'exprimer ainsi), de sorte qu'il est indifférent, au point de vue des convenances de l'exploitabilité, de commencer les exploitations par un bout ou par un autre. Enfin, en montagne, les coupes ont presque toujours été faites comme le veut la quatrième règle, c'est-à-dire en commençant par les parties inférieures, et la raison en est que cette manière de procéder était la plus commode [1].

1. Je crois devoir prémunir les agents contre une erreur trop commune, dans l'application des règles d'assiette à la formation des affectations, erreur qui consiste à croire que lorsque ces règles veulent que les affectations se succèdent de bas en haut par exemple, il est nécessaire de donner le n° 1 à l'affectation située à la partie la plus basse de la forêt, et le dernier rang à l'affectation située à la partie la plus haute : On peut donner le n° 1 à telle affectation qu'on voudra, pourvu que les exploitations marchent dans le sens voulu. (Note de la 2e édition.)

Quoi qu'il en soit, toutes les fois qu'on se posera la question de savoir si une parcelle qui serait éloignée des autres parcelles comprises dans la même affectation qu'elle, et qui aurait été rattachée à cette affectation, à cause de son âge, devrait en être séparée à cause des règles d'assiette, on la résoudra en examinant si cette parcelle est assez étendue, pour qu'il ne soit pas nécessaire de combiner l'assiette des coupes à y faire, avec l'assiette des coupes des parcelles contiguës. Dans l'affirmative, et, sous la réserve des observations précédentes, on devra la maintenir dans la colonne où on l'avait d'abord placée ; dans la négative, on n'hésitera pas à la colloquer dans la colonne qui comprend les massifs auxquels elle est attenante.

On conçoit donc que les exigences des règles d'assiette puissent faire colloquer dans une affectation, des bois plus jeunes ou plus âgés qu'il ne faudrait, si la formation de cette affectation devait être exclusivement subordonnée à l'âge d'exploitabilité ; la régularisation de la forêt et les grands avantages qu'on a le droit d'en attendre pour l'avenir, le veulent ainsi.

Il semble que ce sont là des principes auxquels il n'y a rien à objecter, et pourtant que d'étonnement ne provoquent-ils pas tous les jours ! Il n'est pas rare de voir des forestiers, très estimables d'ailleurs, se récrier très sincèrement, lorsqu'on les invite à pratiquer une coupe d'ensemencement, dans une futaie qui est plus ou moins éloignée d'avoir atteint son plus grand accroissement moyen. C'est qu'ils ne

comprennent pas, qu'au-dessus des besoins du peuplement dans lequel la coupe a été assise, il y a ceux de la forêt envisagée dans son ensemble ; et ils voudraient exploiter, ils exploitent trop souvent ce peuplement de la manière qu'ils jugent la plus convenable, eu égard aux circonstances présentes, sans examiner s'ils obéissent ainsi aux prescriptions de l'aménagement.

Ces erreurs sont fréquentes ; elles proviennent soit d'un défaut de portée dans les vues, soit d'une étude incomplète de l'aménagement que l'on est chargé d'exécuter ; il y a, dans tous les cas, d'autant plus à les redouter, qu'elles ont souvent leur point de départ dans un fait sainement apprécié. Les praticiens principalement sont enclins à les commettre, parce qu'ils ont l'habitude de considérer les faits en eux-mêmes ou dans leurs conséquences immédiates et locales : ils n'apprécient que ce qui est sous leurs yeux ; les circonstances extérieures et médiates leur échappent.

Mais il est évident que si l'on ne consultait, pour se diriger dans le martelage d'une coupe, que l'état actuel du peuplement, on ne pourrait que perpétuer le désordre dans une forêt, ou l'y mettre s'il n'y était déjà. Aussi je ne connais pas, dans le contrôle que l'administration supérieure est appelée à exercer sur la gestion de ses agents, d'objet plus important que celui qui concerne l'application des plans d'exploitation adoptés par elle.

Les agents n'ont pas toujours l'intelligence des sacrifices qu'il convient de faire à la régularisation

de la marche des exploitations. Quand ils ont une coupe à effectuer, ils se dispensent volontiers de porter leurs regards au delà de l'enceinte de cette coupe. Ils ne sont pas, d'ailleurs, plus que les autres hommes, inaccessibles aux tentations de la critique, et ils ont bientôt dit : « On veut que nous fassions une coupe d'ensemencement ici ; mais c'est absurde : les bois sont encore trop éloignés d'avoir atteint l'âge d'exploitabilité ; » ou bien : « On nous condamne à sacrifier ce beau repeuplement, en nous empêchant de le dégager du massif qui le domine ; mais cela n'a pas le sens commun, ce massif est exploitable, il faut se dépêcher de l'abattre. » Et c'est par des considérations de ce genre, qu'on bouleverse les aménagements, qu'on compromet l'avenir, et qu'en croyant bien faire, on ne fait pourtant qu'empirer les choses.

Revenons à notre classement :

Lorsqu'on a arrêté son opinion sur les règles d'assiette, dont l'application à la forêt que l'on aménage, est nécessaire ; lorsqu'on s'est fixé sur les dispositions qu'elles réclament, on s'y soumet rigoureusement dans la formation des affectations, ce qui veut dire que l'on ne s'arrête, ni au désaccord existant entre l'âge d'une parcelle et le rang de la période à laquelle il y a lieu de l'affecter, ni aux sacrifices d'accroissement qui pourraient en être la conséquence.

Mais ce n'est pas nécessairement une raison, pour que l'on soit ensuite forcé de régénérer tous les bois, dans la période correspondante à l'affectation dont

ils font partie. Je montrerai comment, dans la première révolution, on est amené exceptionnellement à avancer ou à retarder, d'une période à une autre, la régénération de certaines parcelles.

J'admettrai, jusqu'à nouvel ordre, que cette obligation ne doive pas résulter des modifications apportées au tableau des affectations, pour le rendre conforme aux règles d'assiette, et je vais voir quelles sont celles que le rapport soutenu pourrait de son côté motiver.

§ 4

Formation des affectations, conformément aux exigences du rapport soutenu.

Toutes les parcelles qui, d'après leur âge, seraient exploitables dans la même période, forment ce que l'on appelle une *classe d'âge*. Une forêt normale exploitable dans une révolution partagée en cinq périodes, doit donc comprendre cinq *classes d'âge* distinctes. Cette dénomination de classe d'âge, appliquée aux bois compris dans la même affectation, mérite d'être conservée, parce qu'elle est caractéristique.

L'aménagement a pour objet de rendre l'état respectif des classes d'âge, aussi satisfaisant que possible. Pour qu'une forêt se trouve sous ce rapport dans toutes les conditions désirables, il faut : 1° que les classes d'âge y soient en nombre égal à celui des périodes de la révolution ; 2° que la disposition de

ces classes sur le terrain, ne contrarie pas l'application des règles d'assiette ; 3° qu'elles aient la même puissance productive, en ce sens qu'elles soient susceptibles de fournir, à l'époque où elles arriveront en tour d'exploitation, le même volume.

Lorsque ces conditions n'existent pas, il s'agit de les établir, et c'est précisément là le résultat que doit avoir le plan d'exploitation.

Je ne laisserai jamais échapper l'occasion de rappeler ces principes, parce qu'ils doivent former la préoccupation constante de l'aménagiste, et que, lorsqu'on ne les perd pas de vue, on est certain d'arriver au but.

Quand on a classé les parcelles dans les colonnes des périodes, en se conformant aux exigences de l'exploitabilité et des règles d'assiette, il suffit de jeter un coup d'œil sur les totaux de ces colonnes, pour juger si la forêt que l'on veut aménager est ou n'est pas susceptible d'un rapport périodique ; et il n'y a pas non plus de longues réflexions à faire pour reconnaître si, ce rapport périodique étant réalisable, il est possible de le rendre soutenu, c'est-à-dire constant.

Que mes lecteurs veuillent bien ne pas oublier que, dans ce moment, je ne m'occupe que des affectations ; que je les assimile à des coupes de taillis ; que la période remplace l'année, et que, d'après l'hypothèse dans laquelle je me suis placé, le classement des parcelles, conformément aux règles d'assiette, n'a pas eu pour effet d'augmenter l'écart qui doit normalement exister, entre l'âge qu'ont les bois

actuellement, et celui qu'ils auront lorsque l'affectation à laquelle on les a rattachés, arrivera en tour d'exploitation.

Cela étant bien compris, si aucune classe d'âge ne fait défaut, on en conclura qu'il existe les éléments indispensables à une suite non interrompue d'exploitations périodiques. Dans le cas contraire, on avisera aux moyens de suppléer les classes d'âge absentes, par des emprunts faits aux classes existantes ; et c'est alors qu'il sera utile de se rappeler les règles que j'ai énoncées dans le chapitre relatif aux taillis.

D'après ces règles, des exploitations annuelles ne peuvent être entreprises et continuées sans interruption, que lorsqu'il y a des parcelles exploitables, des parcelles assez jeunes pour atteindre, sans dépérir, le terme de la révolution, et des parcelles intermédiaires telles, que la différence d'âge la plus grande entre deux peuplements à exploiter successivement, ne dépasse pas le double de l'écart tolérable, entre l'âge d'exploitabilité et l'âge de l'exploitation, écart qui, dans aucun cas, ne doit être assez grand lui-même, pour compromettre la régénération naturelle des massifs.

A l'aide de ces règles fort simples, on parviendra sans beaucoup de peine, à remplir les lacunes qui s'opposeraient à la périodicité des exploitations. Si c'est l'affectation de la première période, ou, en d'autres termes, la première classe d'âge qui manque à l'appel, on pourra la remplacer par une partie de la deuxième classe d'âge et une partie

de la dernière; si c'est la troisième classe d'âge, on pourra la remplacer par une partie de la deuxième et une partie de la quatrième; mais ces transpositions devront se faire de proche en proche, avec des peuplements contigus, de manière à ne pas déranger les dispositions prises conformément aux règles d'assiette, et à reculer, plutôt qu'à avancer, l'époque de l'exploitation effective des peuplements.

Le rapport soutenu serait assuré par période, si les parcelles à exploiter dans chacune d'elles, c'est-à-dire si les affectations de ces périodes, occupant d'égales contenances, renfermaient des massifs, similaires quant aux phases probables de leur développement, et gradués quant à l'âge, de manière à n'être ni plus ni moins âgés les uns que les autres, lorsqu'ils arriveraient en tour d'exploitation.

Mais ces conditions favorables ne se rencontrent jamais, et on doit dès lors se demander s'il ne convient pas de donner aux affectations des contenances inégales, afin de corriger l'inégalité de puissance productive des parcelles qui les composent.

Les facteurs dont on se sert pour faire ces sortes de corrections ne sauraient, comme je crois l'avoir prouvé, se déduire de l'appréciation directe des éléments qui concourent à la production, tels que le sol, l'exposition, le climat, l'essence, l'état plus ou moins serré, etc. Ils se déduisent des renseignements recueillis sur la production effective de peuplements, placés dans les mêmes conditions de végétation que ceux de la forêt qu'on aménage.

Or, j'ai fait observer, en traitant du plan d'exploitation dans les taillis, qu'en allant à la recherche de ces peuplements comparables, on se lançait dans des difficultés d'appréciation très nombreuses, très délicates, presque insurmontables; et ce, pour n'obtenir souvent qu'un très mince avantage, et perpétuer dans les classes d'âge une fâcheuse inégalité.

J'ai donc émis l'opinion que les procédés indiqués pour rendre les contenances des affectations, inversement proportionnelles à leurs facultés productives, avaient une valeur pratique fort contestable.

Je maintiens cette opinion.

Mais la question est grave : on me pardonnera d'y revenir.

Je veux prouver qu'à raison de l'incertitude des moyens d'appréciation dont on dispose, il convient d'adopter comme règle générale, pour les affectations, des contenances égales.

Je dirai ensuite dans quelles circonstances particulières, et dans quelle mesure, les exceptions à cette règle peuvent être admises.

1. *Des motifs qui doivent faire adopter en général, pour les affectations, des contenances égales.* — Montrons de nouveau, d'abord, que les méthodes prétendues différentes, par lesquelles on a cherché à déterminer des contenances inversement proportionnelles à la *productivité* du lieu d'habitation, reviennent toutes à fixer, par hectare, le produit de chaque parcelle pour le moment de son exploitation; à comparer ce produit à un terme commun, et à faire

figurer une parcelle dans le tableau des affectations, pour une contenance qui soit, avec la contenance réelle, dans un rapport inverse de celui trouvé entre la production présumée de ladite parcelle, et la production adoptée pour terme commun de comparaison.

En effet, voici en quelques mots ce qu'indiquent les auteurs qui se sont occupés de résoudre le problème dont il s'agit.

Ceux-ci veulent : 1° que l'on détermine le volume actuel de chaque parcelle; 2° qu'on y ajoute celui de son accroissement futur, en supposant qu'elle reste encore sur pied jusqu'au milieu de la période à laquelle elle est provisoirement affectée; 3° que l'on porte le total dans la colonne ouverte à ladite période ; 4° que l'on procède enfin à l'égalisation des totaux des périodes, par des emprunts faits aux affectations les plus riches au profit des plus pauvres, en ayant soin de tenir compte des diminutions ou des augmentations, que l'accroissement pourrait subir par suite de ces emprunts.

Ceux-là comparent la production présumée, par hectare, de chaque parcelle, au moment fixé pour son exploitation, à une production, par hectare, quelconque prise pour type et terme commun de comparaison ; ils multiplient la contenance réelle de chaque parcelle par le chiffre qui résulte de cette comparaison ; ils substituent les contenances fictives obtenues de cette manière, aux contenances réelles, dans les colonnes des périodes, et ils procèdent enfin à l'égalisation des totaux de ces colonnes par des transpo-

sitions dont l'effet est, par conséquent, de rendre inégales les étendues réelles des affectations.

Enfin, d'après d'autres auteurs, les éléments de la production d'une parcelle étant pris pour unité, on établit le rapport qui existe entre cette unité et la puissance, exprimée numériquement, des éléments de production de chacune des autres parcelles, et on fait des résultats de cette comparaison, le même usage que de ceux obtenus par la méthode précédente.

Ces trois manières de procéder s'appuient évidemment sur la même base, et la première ne se distingue des deux dernières, que parce que les productions que l'on compare, sont appréciées d'après les volumes éffectifs actuels des peuplements.

Dans tous les cas, et c'est le seul point important, il s'agit de prévoir, plus ou moins longtemps à l'avance, le produit que donnera un peuplement lors de son exploitation. C'est là qu'est la pierre d'achoppement, qu'est la difficulté, difficulté qu'on peut dissimuler, mais qu'on ne saurait éluder, et qui reste toujours aussi grande, quels que soient les expédients dont on se serve pour la surmonter.

Ainsi, par exemple, quand, pour déterminer la production ultérieure de chaque parcelle, on calcule : 1° le volume actuel qu'elle contient ; 2° le volume dont elle s'accroîtra, on a recours à des moyens qui sont encore plus incertains dans les futaies que dans les taillis. Sans doute, le volume actuel est appréciable d'une manière suffisamment exacte, lorsqu'il s'agit d'un peuplement dont tous les sujets

sont assez forts pour être cubés individuellement. Si ce peuplement est âgé, on peut également, sans s'exposer à de grandes erreurs, se baser sur son accroissement moyen antérieur, pour apprécier son accroissement futur. Mais ce n'est pas pour les parcelles qui sont destinées à être exploitées prochainement, que la recherche du produit qu'elles donneront, est embarrassante ; c'est pour celles qui ont encore à rester longtemps sur pied ; et, plus les bois sont jeunes, plus on risque de se tromper, soit dans l'estimation du volume actuel, soit surtout dans l'appréciation de l'accroissement futur : dans l'estimation du volume actuel, par suite de l'impossibilité de procéder à un cubage individuel de tous les sujets qui composent le peuplement; dans l'appréciation de l'accroissement futur, parce que d'abord, l'accroissement moyen acquis diffère d'autant plus de l'accroissement moyen à acquérir, que les bois sont plus éloignés de la phase de leur plus grand développement, et parce que d'ailleurs, les chances d'erreur qui accompagnent les calculs sur l'accroissement, augmentent nécessairement avec le nombre d'années sur lequel portent ces calculs.

Aussi, pour les jeunes bois, est-on forcé de recourir à des tables de production, ou à des peuplements exploitables, et placés dans les mêmes conditions de végétation que ceux dont on s'occupe.

On n'échappe pas non plus à cette nécessité, lorsqu'au lieu de comparer les productions, on prétend arriver au même résultat, en comparant les circonstances sous l'influence desquelles elles sont appe-

lées à se réaliser. Si le lecteur veut bien se reporter aux observations que contient à ce sujet le chapitre sur les taillis, il y verra que cette prétention ne saurait être prise au sérieux, que par les gens qui se payent de mots ; que substituer la cause à l'effet, dans l'énoncé du problème à résoudre, pour déterminer la puissance productive des parcelles, ce n'est pas simplifier la question, c'est, au contraire, la compliquer sans faire disparaître aucune de ses difficultés ; car, dans l'étude des phénomènes de la végétation, les causes ne s'apprécient que par les effets.

Voici un sol quelconque, mettez-le entre les mains d'un chimiste ; il n'y découvrira pas, quelle que soit son habileté, les signes infaillibles de la quantité de matière végétale, qui pourra s'y développer dans un temps donné.

Une circonstance dont on fait grand cas, dans l'examen de celles qui sont de nature à exercer une influence sur la production, c'est l'état de consistance du peuplement. Eh bien! je le demande à tout homme de bonne foi : quelle conclusion peut-on tirer de l'état de consistance d'un gaulis de quinze ans, relativement au volume qu'il présentera, quand il en aura cent ?

Il faut donc en revenir toujours à la comparaison des productions, par conséquent aux tables d'accroissement ou, à défaut, au cubage de parties de bois placées dans les conditions de la parcelle envisagée; et l'examen des éléments de la production n'a d'autre avantage, que d'assurer le bon choix des peuplements pris pour termes de comparaison.

Quels que soient, en définitive, les moyens adoptés pour la recherche du produit, que donnera une parcelle à l'époque fixée pour son exploitation, le succès de cette recherche est fatalement subordonné à la découverte d'un peuplement exploitable, soumis aux mêmes influences que celui dont on veut ainsi prévoir l'accroissement.

Or, cette découverte est extrêmement difficile, et, avouons-le, presque impossible dans l'état actuel du peuplement de nos forêts. On chercherait peut-être vainement, en France, un seul massif exploitable, qui pût être présenté comme l'expression exacte de la puissance productive normale d'un terrain. Cela n'a rien d'étonnant, quand on songe que c'est à peine depuis une soixantaine d'années, qu'on y applique les procédés d'une culture rationnelle.

On sait maintenant à quoi s'en tenir sur le mérite des coefficients de production, sur l'utilité qu'on en peut retirer, pour l'établissement du rapport soutenu. Le rôle qu'on a voulu faire jouer à ces coefficients est, disons-le, une véritable illusion, qui prouve une fois de plus la funeste influence que peut avoir, sur le bon sens et le jugement, l'habitude des solutions mathématiques.

On est trop disposé de notre temps à transformer les questions en problèmes d'algèbre ou de géométrie ; il y en a qui ne sont pas susceptibles d'une solution exacte, c'est un malheur auquel il faut se résigner. La question que nous traitons en ce moment est de ce nombre.

Il ne faut pas que la forme l'emporte sur le fond ;

que l'apparence soit prise pour la réalité. Ce fatras de calculs minutieux et compliqués dont on surcharge le tableau des affectations, quand on veut tenir compte de toutes les influences qui réagissent sur la végétation, ne peut avoir de mérite qu'aux yeux de gens superficiels ; il n'accuse en réalité que des prétentions à l'exactitude, et comme il se fonde sur des appréciations presque toujours arbitraires, il est véritablement comparable à un monument qui serait bâti sur le sable.

Au reste, si le rapport soutenu est une bonne chose ; s'il est à désirer qu'on puisse l'obtenir pour chaque forêt, chaque série, il ne faut pas cependant s'en exagérer l'importance et oublier que, comme il intéresse surtout la consommation, c'est surtout par bassin de consommation qu'il y a lieu de l'établir. Envisagées de cette manière, les atteintes qu'il pourra éprouver sur un point, perdront beaucoup de leur gravité, si, comme il est probable, elles doivent trouver des compensations sur d'autres points.

On le voit donc : la réalisation du rapport soutenu n'est pas une condition rigoureuse qui demande qu'on y sacrifie, sans motifs impérieux, la simplicité, la rapidité et la sûreté des opérations, et je conclus en conseillant, comme l'ont fait avant moi les auteurs de la *Culture des bois*, de donner autant que possible aux affectations, des contenances égales.

2. *Des motifs qui peuvent faire adopter pour les affectations, des contenances réduites.* — Il n'y a pas de règle sans exception, et, dans les pays de montagnes surtout, il existe quelquefois, entre les cir-

constances qui influent sur la végétation, des différences tellement tranchées, qu'on ne saurait les négliger.

Jusqu'à quel point convient-il d'en tenir compte ?

Ces différences peuvent être temporaires. Elles le sont, lorsqu'elles portent sur l'âge, la consistance, et même l'essence, s'il entre dans les prévisions qu'elle devra être remplacée. Dans aucun de ces cas, je ne les crois de nature à justifier une inégalité de contenances dans les affectations. Je l'ai dit pour les taillis, je le répète pour les futaies. Voici pourquoi :

La régularisation de la forêt implique la fixation de l'étendue respective des affectations, c'est-à-dire des classes d'âge; et l'on conçoit que cette fixation ne saurait être définitive, si on la subordonnait à des influences essentiellement temporaires. Ces influences n'existant plus, il deviendrait nécessaire de modifier les affectations et de retarder, par suite, l'époque à laquelle leurs limites cesseraient d'être provisoires.

En admettant donc, que l'on parvînt, chose presque impossible, à recueillir des données exactes sur le rendement probable de chaque parcelle, lors de son exploitation, on ne pourrait les utiliser pour la réalisation du rapport soutenu immédiat, sans se condamner à des tâtonnements, à des remaniements sans fin, et dans tous les cas, à une diminution de production, c'est-à-dire à des résultats contraires au but que l'on se propose lorsque l'on aménage une forêt.

Cependant, dira-t-on, s'il se trouvait des affec-

tations qui continssent la moitié de leur étendue en vides, et qui, par suite, fussent productives d'un rapport moitié moindre, n'y aurait-il pas lieu de leur donner une étendue un peu plus grande? — Non, parce qu'après que ces vides auraient été repeuplés, il faudrait de nouveau changer la contenance des affectations, sous peine de retomber dans les inconvénients qu'on avait voulu éviter. Tout ce que l'on pourrait faire, ce serait de décider qu'exceptionnellement à la règle générale, pendant la première révolution, certaines parcelles ne seront pas régénérées dans les périodes correspondantes; mais cet expédient implique l'adoption d'un règlement provisoire, et j'ai annoncé que l'étude de ce règlement serait l'objet d'un chapitre spécial.

J'insiste donc sur ce principe : les affectations ne doivent être jamais modifiées, par suite des différences accidentelles, et par conséquent temporaires, qui porteraient sur l'âge, la consistance et même parfois l'essence des peuplements.

Mais, dans les conditions de la végétation, il y en a qui peuvent être considérées comme immuables : ce sont, par exemple, celles qui tiennent au climat, à l'exposition, à la nature des essences, à la qualité du sol; et ces conditions sont quelquefois tellement différentes d'une parcelle à une autre, que l'on ne saurait vraiment être autorisé à passer outre. Il est certain qu'une affectation, située sur une rampe exposée au midi, ne rapportera pas, toutes les autres conditions étant égales d'ailleurs, autant que celle qui occupera un versant septentrional ; et qu'un

massif reposant sur un sol substantiel, frais et profond, rapportera plus que celui qui croîtra sur un terrain maigre, sec et sans profondeur.

On sait qu'il est de principe de composer, autant que possible, les affectations de manière que les bonnes parties compensent les mauvaises. On verra aussi qu'au moyen de la division d'une forêt en séries[1], on parvient souvent à éviter les embarras qu'occasionnent, dans la formation des affectations, les différences de fertilité des parcelles. Néanmoins, on doit prévoir des cas où ces moyens seraient insuffisants, pour corriger les grands écarts que présenter aient les rendements probables des affectations.

Dans ces cas-là, mais dans ces cas-là seulement, on pourrait donner aux affectations, des contenances inversement proportionnelles à leur puissance productive, en s'aidant, pour établir ce rapport entre les puissances productives, de tous les éléments d'appréciation que fourniraient les tables d'expérience, les observations directes, la tradition surtout.

Pour ne point se tromper grossièrement dans une opération de ce genre, il faut être très expérimenté et très circonspect.

C'est surtout lorsque les différences dans les conditions de végétation, portent sur la qualité des terrains, que les erreurs sont à craindre. Il n'en est pas des sols forestiers, ne l'oublions pas, comme des sols agricoles. Ceux-ci sont mieux connus; les relations qui existent entre leur nature et le produit

1. Voir la cinquième étude.

qu'ils peuvent donner sont mieux établies ; on sait que telle terre ne produira guère que du seigle, et qu'elle en produira en moyenne tant d'hectolitres. Pour les forêts, il n'y a guère de mauvais sols, en ce sens que, dans presque tous, les bois peuvent prospérer ; tel terrain qui, dénudé et desséché, ne paraît propre à rien, est cependant absolument semblable, sauf l'humus et la fraîcheur, à celui qui porte une magnifique futaie.

On ne saurait donc être trop prudent, lorsqu'on recherche l'influence que peut avoir la qualité du sol, sur la production forestière. Quant à l'influence de l'essence, du climat, de l'exposition, elle est moins douteuse.

Ces réflexions faites, je n'ai qu'un mot à ajouter sur l'emploi des coefficients de production. Lorsque ces coefficients sont fixés, on multiplie la contenance réelle de chaque parcelle par le coefficient y relatif, et on porte le résultat de cette multiplication sur le tableau des affectations, qui est modifié en conséquence conformément au modèle suivant, p. 267.

On procède à l'égalisation des contenances fictives, par des transferts, en se conformant aux préceptes que j'ai donnés, et on obtient ainsi, pour les affectations, des contenances réelles inversement proportionnelles à leur puissance productive.

ARTICLE II

RÈGLEMENT GÉNÉRAL DES EXPLOITATIONS PAR PÉRIODE

Quand la révolution principale peut être définitive et la marche des coupes normale, le règlement des exploitations par période est peu compliqué. On ne change rien à la première partie du tableau des affectations, et l'on substitue dans la seconde partie, la désignation des *parcelles à régénérer* dans la première, la deuxième, la troisième période, etc., aux mots *classement des parcelles dans l'affectation* de la première, la deuxième, la troisième période, etc. Tous les bois compris dans la colonne affectée à la première période, devront être régénérés, la révolution étant de 100 ans, et la période de 20, dans les 20 premières années; tous ceux compris dans la colonne affectée à la deuxième période, dans les 20 années suivantes, etc.

Mais les coupes de régénération, autrement dites coupes *principales*, ne sont pas les seules qu'il y ait à faire dans une futaie, et si, dans les taillis, les nettoiements et les éclaircies sont des opérations exceptionnelles et, dans tous les cas, peu productives, il n'en est pas de même dans les futaies. Ici, les exploitations de l'espèce ont une grande utilité, sous le rapport cultural, et sont en outre très recommandables par les avantages matériels qu'elles procurent immédiatement. C'est une première raison, pour les faire

TABLEAU DES AFFECTATIONS

LEUR CONTENANCE ÉTANT INVERSEMENT PROPORTIONNELLE A LA PRODUCTIVITÉ DU SOL

NOMS des CANTONS	PARCELLES.							AGE du peuplement		CLASSEMENT DES PARCELLES DANS L'AFFECTATION DE LA							OBSERVATIONS.
	Désignation.	Contenance réelle.	Coefficient de production.	Contenance fictive.	Situation, exposition, sol.	Proportion des essences.	Consistance et végétation.	en	à l'époque de l'exploitation.	1re PÉRIODE. — Contenance réelle.	1re PÉRIODE. — Contenance fictive.	2e PÉRIODE. — Contenance réelle.	2e PÉRIODE. — Contenance fictive.	3e	4e	5e	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
		hect.		hect.						hect.	hect.	hect.	hect.				

figurer dans le règlement des exploitations. En outre, une éclaircie, pour être bien faite, ne demande pas seulement que les agents d'exécution se conforment aux exigences actuelles, et à ce qu'on appelle les circonstances intérieures du peuplement ; elle demande surtout qu'ils aient connaissance et qu'ils se préoccupent, du rang que ce peuplement est appelé à prendre dans l'échelle des âges. Comme il est rare de rencontrer des massifs homogènes ; comme les sujets de différents âges s'y trouvent souvent entremêlés, il importe beaucoup, pour qu'une éclaircie atteigne le but qu'on doit se proposer, que les agents d'exécution sachent quel est l'âge qu'il conviendrait de faire prédominer dans un peuplement, et, en conséquence, pendant combien de temps ce peuplement devra rester sur pied avant d'arriver en tour de régénération. Mais pour cela, il est nécessaire de faire figurer les nettoiements et les éclaircies dans le règlement des exploitations ; il est nécessaire que ce règlement indique sinon l'année précise, du moins la période dans laquelle une parcelle devra être nettoyée ou éclaircie.

Cette indication n'est d'ailleurs nullement embarrassante :

Les périodes embrassent, presque toujours, un laps de temps plus considérable que celui qui, d'après les règles de la culture, doit s'écouler entre deux éclaircies successives ; et il en résulte qu'il y a lieu de porter chaque parcelle dans toutes les périodes, soit pour être nettoyée, soit pour être éclaircie, à l'exception pourtant de la période dans laquelle elle aura

été portée, pour être exploitée en coupe de régénération [1].

Ainsi, la parcelle R, qui d'après le tableau des affectations devra être régénérée dans la première période, devra figurer, en outre, dans le règlement pour être nettoyée ou éclaircie dans les autres périodes. Seulement, afin d'éviter qu'on ne confonde les coupes d'amélioration avec les coupes principales, on a soin d'affecter aux unes et aux autres, pour chaque période, une colonne spéciale, dans le règlement des exploitations, par période, lequel devient alors conforme au modèle ci-contre, p. 270.

Comme nous avons supposé que l'état de la forêt permettait d'arrêter, dès à présent et d'une manière définitive, l'ordre des exploitations, en totalisant les contenances portées dans les colonnes du règlement, on devra trouver, pour chaque période, une étendue au moins égale à la contenance totale de la forêt.

ARTICLE III

RÈGLEMENT SPÉCIAL DES EXPLOITATIONS ANNUELLES PENDANT LA PREMIÈRE PÉRIODE

Coupes principales. — Si la forêt à aménager pouvait être exploitée à blanc étoc ; s'il était permis de compter sur la régénération naturelle, malgré

1. Cette exception ne s'applique pas toujours aux coupes de nettoiement, qui peuvent être nécessaires pour une parcelle, dans la période même où elle a été régénérée. (Note de la 2e édition.)

RÈGLEMENT GÉNÉRAL DES EXPLOITATIONS PAR PÉRIODE

LA RÉVOLUTION PRINCIPALE ÉTANT DÉFINITIVE ET LA MARCHE DES COUPES, NORMALE

NUMÉROS des affectations	NOMS des CANTONS	PARCELLES							1re période COUPES		2e période COUPES		3e période	4e période	5e période	Observations
		Désignation	Contenance	Situation Exposition Sol	Proportion des essences	Consistance et Végétation	AGE du peuplement en	AGE du peuplement à l'époque de la régénération	de régénération	d'amélioration	de régénération	d'amélioration				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
			hect.						hect.	hect.	hect.	hect.	hect.	hect.	hect.	

l'abatage, en une fois, de tous les arbres existant sur une contenance donnée ; ou bien, si l'on trouvait économique de remplacer le repeuplement naturel par un repeuplement artificiel, et que celui-ci n'eût besoin pour réussir, d'aucun abri, le règlement des exploitations annuelles s'effectuerait, en partageant chaque affectation en vingt parties, ayant des contenances égales ou inversement proportionnelles à leur fertilité. On suivrait, pour la division de chaque affectation en coupes annuelles, les mêmes règles que pour l'aménagement d'un taillis. Il n'y aurait rien de mieux à faire.

Mais, je l'ai dit, la nécessité de n'exploiter qu'en plusieurs fois les arbres existant sur un point donné, afin d'en assurer la régénération naturelle, s'oppose à l'adoption de cette manière toute simple de procéder ; et c'est ici que l'aménagement des futaies exige des opérations, qui n'ont aucune analogie avec celles que comporte l'aménagement des taillis.

Jusqu'à présent, tous nos efforts ont tendu, dans notre étude sur l'aménagement, à baser les exploitations sur la contenance, à cause de la simplicité, de la rapidité et de la sûreté que cette méthode est de nature à imprimer à l'assiette des coupes; et c'est par l'égalité ou l'équivalence des contenances, que nous avons par conséquent cherché à assurer le rapport soutenu par période. Nous sommes forcé maintenant de recourir à une autre base, car nous essayerions vainement de concilier les exploitations annuelles, par contenance, avec les exigences du rapport soutenu et de la régénération naturelle. On l'a

tenté cependant, et il paraît qu'on y a presque réussi [1]; mais, sans nul doute, cette expérience a eu lieu dans des conditions tout à fait exceptionnelles, et l'on ne saurait s'en prévaloir, quand il s'agit de poser des règles d'une application générale. On conçoit, par exemple, que dans une futaie de hêtres, reposant sur un sol substantiel, dans un climat tempéré, croissant enfin dans des conditions favorables à la fertilité des arbres de cette essence et à la germination des semences, on précise, sans s'exposer à de trop grands mécomptes, les époques auxquelles devront avoir lieu, sur un point donné, les coupes de régénération [2]. Le jeune plant de hêtre résiste longtemps sous le couvert. Les dernières éclaircies, pour peu qu'elles soient fortes, seront suivies, dans la forêt supposée, d'un repeuplement naturel qu'on trouvera en bon état, qu'on pourra utiliser, lorsque arrivera le moment de procéder aux coupes principales; et, que ces dernières soient faites un peu plus tôt ou un peu plus tard, en une ou plusieurs fois, cela est

1. Voir les *Annales* de 1848, p. 158.

2. Dans certaines régions, à raison, d'une part, de la lenteur avec laquelle s'opère le réensemencement naturel, et de la faculté, d'autre part, qu'ont les essences de supporter le couvert, on a cru devoir régler les coupes d'ensemencement par contenance et fixer la durée de la période à 40 ans, c'est-à-dire à un chiffre qui dépasse beaucoup celui que j'ai indiqué comme un maximum. Chaque affectation a d'ailleurs été partagée en deux parties correspondant à deux sous-périodes de 20 ans chacune, et tandis que l'on fait par volume des coupes secondaires et définitives dans l'une des moitiés de l'affectation à régénérer, on fait par vingtième de surface des coupes d'ensemencement dans l'autre. M. Lorentz a publié à ce sujet, dans la dernière édition du *Cours de Culture*, un article auquel je renvoie mes lecteurs, en me bornant à l'observation suivante :

Il est certain que lorsqu'il n'y a pas d'inconvénient à fixer un délai

indifférent pour la régénération, qui sera déjà un fait accompli. Mais supposons une autre essence, le chêne par exemple, un climat plus rude, un sol moins fertile ; et le repeuplement sera exposé à des éventualités, qui ne permettront pas aux exploitations annuelles de suivre une marche régulière.

Il y a deux choses qui ne sauraient, en général, être prévues longtemps à l'avance et avec précision, dans l'application de la méthode du réensemencement naturel : c'est d'abord l'assiette des coupes principales ; c'est ensuite le nombre d'arbres à enlever dans chacune de ces coupes.

Un écrivain fort distingué, auquel le recueil des *Annales forestières* doit des communications très intéressantes, a essayé de prouver que la détermination, par contenance, des coupes principales annuelles, pouvait se concilier avec l'incertitude de l'assiette de ces coupes[1]. Mais, pour cela, il a été obligé d'admettre qu'il était possible de se fixer, sur le nombre des arbres à enlever dans chacune des

constant entre les coupes d'ensemencement et les coupes secondaires, il convient de régler les coupes de la première catégorie par contenance; car on ne doit, comme je l'ai déjà dit, recourir à la possibilité par volume qu'en cas d'absolue nécessité; mais la durée de la période n'est alors subordonnée qu'au temps indispensable pour effectuer sur le même point les coupes secondaires et définitives, et c'est une raison pour qu'elle soit plutôt diminuée qu'augmentée. Au surplus, dans la combinaison précitée, elle n'est augmentée qu'en apparence attendu que ce qu'on appelle une sous-période est une période. Seulement, d'après cette combinaison, à la place des dernières éclaircies on doit faire des coupes sombres. Est-il bon, est-il prudent d'y astreindre les agents d'exécution? Oui, je le répète, si on est sûr de pouvoir maintenir longtemps les jeunes repeuplements sous le couvert; non, dans le cas contraire, et je crois que ce cas contraire se présente souvent. (Note de la 2e édition.)

1. Voir les *Annales forestières* du mois de septembre 1847.

trois coupes de régénération. Ce nombre étant, par exemple, d'un tiers des arbres sur pied pour chacune d'elles, et la période étant de 20 ans, au lieu d'exploiter chaque année, en coupe rase, un vingtième de l'affectation des bois exploitables, on exploiterait les trois vingtièmes, partie ici, partie là, en coupe d'ensemencement, en coupe claire ou en coupe définitive, selon l'état des peuplements. S'il était admis que chacune des deux premières coupes dût prendre un quart des arbres sur pied, et la coupe définitive, le surplus, chaque hectare exploité, soit en coupe d'ensemencement, soit en coupe claire, serait considéré comme représentant un quart de la *possibilité*, et chaque hectare exploité en coupe définitive, comme en représentant la moitié. Pour compléter la *possibilité*, on aurait donc, chaque année, à parcourir une étendue telle que, multipliée, selon la nature de la coupe, d'ensemencement, secondaire ou définitive, par le facteur 0,5 ou 0,25, elle produisît un nombre d'hectares égal au vingtième de l'affectation.

Tel est le moyen imaginé, pour échapper aux inconvénients des exploitations, par volume, dans les futaies. Ce moyen a été repoussé par des raisons très catégoriques dans un article qui n'est pas signé, mais dont il est facile de deviner l'auteur; car il est fait *ex professo*. Je renvoie à ce remarquable travail[1] les lecteurs désireux de se rendre compte de tous les motifs, qui rendent inapplicable au traitement

1. Voir les *Annales forestières* du mois de décembre 1847.

des futaies, le règlement, par contenance, des coupes principales annuelles. Je me bornerai à faire observer ici que l'expédient inventé pour démontrer le contraire, serait de nature, lors même qu'il ne s'appuierait pas sur une hypothèse inadmissible, à enlever à ce règlement son principal mérite.

On ne saurait fixer pour un peuplement quelconque, le nombre d'arbres qu'il sera nécessaire ou utile de faire tomber dans chacune des coupes de régénération ; et, pour s'en convaincre, il n'est pas nécessaire de recourir à des preuves fournies par la variabilité des conditions dans lesquelles peut se trouver un massif, et par les accidents imprévus auxquels la végétation est exposée. Il suffit de considérer qu'en réalité, si l'on en excepte la coupe définitive, les coupes de régénération, quelque faible que soit leur étendue, ont bien rarement un caractère tranché qui permette de les classer, soit dans la catégorie des coupes d'ensemencement, soit dans la catégorie des coupes claires. Elles participent presque toujours des deux : les unes ne sont que la continuation des autres, et on poursuit une chimère, quand on veut délimiter chacune de ces coupes, en préciser l'assiette et par conséquence la contenance.

Mais admettons l'hypothèse.

Je dis qu'en adoptant la contenance, pour exprimer, dans les futaies, la quotité de la coupe principale annuelle, on ne réaliserait aucun des avantages qui rendent si recommandable, pour les taillis, cette manière de fixer la possibilité.

Ces avantages consistent, on le sait, dans la régu-

larité, la simplicité, la promptitude, la sûreté des opérations.

La régularité : il faudrait y renoncer, puisque l'assiette des coupes ne suivrait plus aucune marche certaine.

La simplicité : on ne pourrait point l'obtenir, puisque l'étendue à donner aux coupes annuelles, devrait changer suivant la nature même de ces coupes, et qu'il serait nécessaire, sans parler de la difficulté de fixer la ligne précise de démarcation entre deux coupes différentes, de procéder à des arpentages multipliés.

La promptitude et la sûreté : il est aisé de prévoir ce qu'elles deviendraient en présence des incertitudes, des tâtonnements, des difficultés d'appréciation et des travaux géodésiques, que je viens de signaler.

Il faut donc absolument trouver une autre base que la contenance pour régler les exploitations annuelles, dans une futaie exploitée par la méthode du réensemencement naturel. Cherchons-la.

Si la forêt dans laquelle nous avons à faire cette découverte, forêt exploitable dans une révolution de 100 ans, se composait de 100 peuplements ne différant que par l'âge, occupant d'ailleurs d'égales contenances, composés des mêmes essences, végétant dans les mêmes conditions; si l'on pouvait ajouter au matériel existant celui que chaque peuplement acquerrait, en restant sur pied jusqu'à ce qu'il eût atteint l'âge d'exploitabilité, n'est-il pas vrai qu'en divisant par 100 le volume total fourni par cette

addition, on aurait pour quotient la quantité de bois dont la forêt s'accroîtrait annuellement, et, par conséquent, celle qu'on pourrait prendre chaque année et perpétuellement, sans altérer sa puissance productive, en ayant soin toutefois de ne jamais abattre que les arbres les plus vieux ?

L'affirmative est évidente.

On conçoit donc que le volume puisse servir de mesure pour les exploitations annuelles, et que, au lieu d'exprimer la *possibilité* en hectares, on puisse l'exprimer en mètres cubes.

C'est, en effet, exclusivement sur cette base du volume qu'ont été fondés les premiers aménagements de futaies, lorsque l'ancienne et vicieuse méthode à tire et aire a été abandonnée.

Après avoir divisé la révolution en un certain nombre de périodes égales, mais arbitraires; après avoir classé les parcelles dans ces périodes, d'après les convenances de leur âge; après avoir déterminé ainsi des affectations, qui n'avaient d'ailleurs aucun rapport avec celles dont j'ai exposé et justifié l'établissement, puisqu'elles ne devaient avoir aucune influence sur la détermination de la possibilité; après avoir fait tout cela, on procédait à la recherche du matériel exploitable dans tout le cours de la révolution, et, à cet effet, après avoir déterminé par des comptages individuels ou des places d'essai, le volume actuel de chaque parcelle, on calculait par les moyens, plus ou moins sûrs, qu'indique la dendrométrie, le volume de son accroissement futur; mais comme on ne pouvait indiquer d'avance, d'une

manière certaine, l'année même de l'exploitation, on établissait les calculs comme si toutes les parcelles comprises dans une affectation, étaient destinées à être exploitées au milieu de la période correspondante.

Le volume total exploitable dans le cours de la révolution, étant ainsi établi, il fallait voir s'il se partageait, par portions égales, entre les diverses périodes : dans l'affirmative, il n'y avait aucun changement à y apporter, et, en le divisant par le nombre d'années de la révolution, on obtenait le chiffre de la *possibilité*. Dans la négative, on procédait à l'égalisation des produits périodiques par des transpositions faites conformément aux règles connues, et en tenant compte surtout de l'accroissement ou de la diminution des produits transportés d'une période dans une autre, attendu qu'ils devaient nécessairement augmenter de tout l'accroissement que prennent les bois dont l'exploitation est retardée, ou diminuer, de celui qu'ils ne peuvent prendre, lorsque leur exploitation est avancée.

Quand on avait effectué de cette manière l'égalisation des produits périodiques, et arrêté en conséquence le volume exploitable dans le cours de la révolution, on obtenait le chiffre de la *possibilité* annuelle, en divisant ce volume, comme on vient de le dire ci-dessus, par le nombre des années comprises dans la révolution.

Tel est en quelques mots, mais dans son objet principal et caractéristique, le système qui a été le premier mis en vigueur, lorsque les exploitations

principales, par contenance, ayant été reconnues inadmissibles dans les futaies, on a cherché à y substituer celles par volume.

Mes lecteurs n'ont certainement pas besoin que je leur signale les vices de ce système, car les observations que j'aurais à faire à cet égard, seraient la reproduction textuelle de celles que j'ai développées, à l'occasion des divers procédés mis en usage pour assurer le rapport soutenu, soit par année, dans les taillis, soit, par période, dans les futaies. J'ai surabondamment démontré que celui de ces procédés, qui est basé sur la production effective des parcelles, n'avait aucune valeur pratique, à cause des incertitudes inhérentes au calcul de l'accroissement futur, pour les massifs éloignés de l'époque de leur exploitation, et des erreurs monstrueuses dans lesquelles on est exposé à tomber en entreprenant un semblable travail. J'ai surabondamment démontré que l'équivalence des contenances, établie d'après les circonstances permanentes qui influent sur la végétation forestière, offrait la plus sûre garantie de l'égalité des productions normales des peuplements parvenus à l'âge d'exploitabilité; et que c'était en vertu de ce principe, que, ne pouvant pas, par des raisons culturales, régler par contenance, les coupes principales à faire, chaque année, dans une futaie, les auteurs du *Cours de Culture* avaient proposé de régler au moins, de cette façon, les coupes à faire dans une certaine période de la révolution.

L'engouement pour la *possibilité* par volume, calculée pour toute la durée de la révolution, a pour-

tant été général à un certain moment, et tous les agents forestiers n'en sont peut-être pas encore dégagés. C'est malheureux; car, quelle que soit l'habileté de l'opérateur, quelques soins qu'il prenne pour assurer le succès de ses travaux, il ne peut aboutir qu'à des déceptions. L'aménagement de la forêt de Ribeauvillé, exécuté en 1835 par les élèves de l'École forestière, sous la direction du regrettable M. de Salomon, un de nos praticiens les plus exercés, l'a bien prouvé : les comptages et calculs, effectués dans cette circonstance, donnèrent des résultats qui ne furent pas justifiés par l'expérience.

Mais si la supputation de la *possibilité* par volume, pour toute la durée de la révolution, est bien chanceuse, lors même qu'on y procède d'après toutes les règles et avec toutes les précautions qu'enseigne la dendrométrie, il est aisé de comprendre qu'elle devient la plus inutile et, disons le mot, la plus absurde des opérations, lorsqu'on néglige, comme on l'a fait trop souvent, ces règles et ces précautions. Il n'y a pas de méthode d'aménagement qui dispense, par exemple, de l'établissement d'un plan d'exploitation, c'est-à-dire de l'obligation de déterminer, aussi étroitement que possible, l'assiette et l'époque des coupes. Pour calculer dans la méthode, exclusivement basée sur le volume, l'accroissement futur, il faut évidemment être fixé préalablement sur l'âge auquel une parcelle quelconque arrivera en tour d'exploitation ; il faut un règlement de coupes, un tableau des affectations. C'est là cependant ce dont

beaucoup de personnes ne paraissent pas se douter. Il fut un temps, et il n'est pas éloigné de nous, où presque de toutes parts, les agents forestiers se livraient à des dénombrements, à des cubages et à des appréciations de volumes futurs, sans réfléchir que ces travaux ne pouvaient amener rien de bon, dès qu'ils n'étaient pas fondés sur un parcellaire et sur un plan d'exploitation [1].

Pour mettre un terme à ces errements, il serait à désirer qu'en attendant qu'elle pût publier une instruction sur les aménagements, l'administration défendît expressément de procéder à aucun inventaire sans son autorisation.

Reprenons la question du règlement des exploitations annuelles.

Les combinaisons difficiles, longues et compliquées, auxquelles on a eu recours, au début, dans l'aménagement des futaies, lorsqu'on a renoncé aux exploitations faites exclusivement par contenance, d'après la méthode à tire et aire, n'étaient donc pas propres à remédier aux inconvénients de cette méthode; car si elles en supprimaient quelques-uns, elles en provoquaient d'autres non moins graves; et l'on peut dire que si, en théorie pure, elles apportaient un progrès réel à la science, en pratique elles n'en réalisaient aucun. C'était un progrès réel que de substituer la possibilité par volume à celle par contenance, puisque celle-ci était inconciliable avec

1. Ces fautes sont rares aujourd'hui en France (excepté quand il s'agit de déterminer la possibilité dans les forêts jardinées), je m'empresse de le reconnaître.

les exigences de la régénération; mais on compromettait ce progrès, en prétendant pousser l'application du principe qui le caractérise, au delà des bornes posées par la nature aux prévisions humaines.

Qu'y avait-il donc à faire, pour retirer de l'adoption de la possibilité, par volume, les avantages qu'elle offre, sans s'exposer aux inconvénients qu'elle pouvait entraîner?

Il y avait à ne l'appliquer que dans les limites d'une absolue nécessité.

Ainsi, il n'est pas nécessaire, les affectations étant formées de manière à assurer l'égalité des produits périodiques, d'établir une règle pour les exploitations principales annuelles, à faire dans les quatre dernières périodes; mais il est absolument nécessaire d'en établir une pour les exploitations à faire dans la première.

Ramené à ces termes, le règlement des coupes annuelles ne souffre plus aucune difficulté, aucune complication, aucune incertitude.

On évalue le matériel exploitable durant la période;

On ajoute à ce matériel le volume dont il pourrait s'accroître, dans un temps égal à la moitié de la période;

On divise le total par le nombre d'années de cette période, pour avoir la quotité des exploitations annuelles.

Le seul point qui, dans ces calculs, puisse exposer à des erreurs, est l'accroissement futur; mais comme il s'agit de bois parvenus à la phase stationnaire

sinon descendante de la végétation, que leur accroissement ne s'évalue, d'un autre côté, que pour un petit nombre d'années, on peut affirmer qu'on ne saurait commettre une erreur sensible, en prenant pour mesurer cet accroissement, soit l'accroissement moyen des dix dernières années, soit l'accroissement moyen de toutes les années qui forment l'âge moyen des massifs [1]. Je n'insisterai pas sur ce point qui est du domaine de la dendrométrie; je ne m'arrêterai pas non plus aux procédés de cubage à employer, pour déterminer le volume des bois sur pied. Je me bornerai à recommander de déterminer ce volume en mètres cubes en grume, non seulement pour la tige, mais pour les branches, sauf à le décomposer ensuite en marchandises, d'après les habitudes du commerce.

Toutes les *possibilités* devraient être exprimées de la même façon, par la même mesure, le mètre cube en grume, qui est la seule précise ; et c'est une chose bien fâcheuse, qui occasionne beaucoup d'erreurs et, dans tous les cas, met du désordre dans la comptabilité forestière, que ce défaut d'unité qui existe encore dans la manière d'énoncer ces *possibilités*. Tel agent, en se servant du mètre cube, entend parler du mètre cube équarri au cinquième,

1. En général, on néglige tout à fait l'accroissement dans le calcul de la *possibilité*, et je crois que l'on a raison quand les périodes sont courtes, mais quand elles sont longues, quand elles dépassent 30 ans, par exemple, il est inadmissible que l'on ne tienne pas compte de l'accroissement futur pendant toute leur durée. Aussi, convient-il, alors, de procéder à de fréquentes revisions de possibilité, afin de réduire au laps de temps qui s'écoulera entre deux revisions successives, celui pendant lequel l'accroissement sera laissé de côté. (Note de la 3e édition.)

tel autre du mètre cube équarri au quart, tel autre encore du mètre cube en grume. Les uns calculent la *possibilité* en mètres cubes, en stères et en fagots, les autres en stères seulement et en bourrées, etc., etc. Il ne serait pas moins raisonnable de la calculer en planches, en échalas, en merrains. Je le répète, il n'y a qu'une bonne mesure à employer : c'est le mètre cube en grume.

Coupes d'amélioration. — Les nettoiements et les éclaircies sont des opérations dont le produit immédiat est tout à fait secondaire, et dont l'amélioration des massifs est l'objet essentiel. Les principes rigoureux voudraient qu'elles fussent exclusivement subordonnées aux exigences de la végétation, et, qu'en conséquence, on ne les soumît à aucune préfixion de temps, de contenance ou de volume; mais cet affranchissement complet de toute sujétion ne pourrait guère se concilier, avec la régularité qu'il importe d'imprimer à de vastes exploitations, dont les gérants se renouvellent fréquemment.

Qu'un petit propriétaire ne s'impose d'avance aucune règle, pour les nettoiements et les éclaircies à faire dans sa forêt, on le comprend et on l'approuve, parce que son œil est ouvert, ou peut l'être, sur tous les points où de pareilles améliorations seraient appelées par l'état du peuplement; mais dans les forêts domaniales, si les éclaircies n'étaient l'objet d'aucune prescription, on négligerait souvent de les entreprendre, faute par les chefs de cantonnement d'en connaître l'urgence.

Il est donc utile que les coupes de l'espèce soient

prévues et prescrites, et, par suite, soumises à un règlement ; et il ne reste plus qu'à chercher celui qui s'accorde le mieux avec les conditions auxquelles elles doivent satisfaire.

Ce règlement ne saurait être basé sur le volume : en effet, pour fixer ce volume, toute base d'appréciation manque absolument. Étant donné un massif à nettoyer ou à éclaircir dans une certaine période de temps, il n'existe aucun moyen de savoir ce que produiront ces opérations ; et il serait d'un autre côté très dangereux d'imposer à ce sujet un chiffre quelconque aux agents locaux; car ce serait détourner leur esprit du but essentiel et les exposer à sacrifier, dans l'intérêt d'un produit immédiat, dont ils ne doivent pas du tout se préoccuper, l'intérêt de la conservation et de l'amélioration des peuplements.

Un règlement, basé sur l'étendue, n'offre pas les mêmes dangers : sans doute, il arrivera que la contenance de la coupe sera tantôt moins grande, tantôt plus grande qu'il ne faudrait rigoureusement, parce qu'il n'est pas admissible, quelle que soit la régularité d'un peuplement, qu'il ait besoin, chaque année, d'être éclairci ou nettoyé par portions égales; mais, pour les éclaircies notamment, ce n'est pas une, ni même plusieurs années de retard, qui peuvent compromettre sérieusement l'avenir d'un massif. L'essentiel est que, dans la contenance désignée pour être éclaircie, les agents aient la faculté de ne prendre que ce qu'ils jugeront convenable.

Ces principes n'ont pas toujours été pratiqués : dans l'application de la méthode d'après laquelle on

calculait la *possibilité*, par volume et pour toute la durée de la révolution, le produit des éclaircies périodiques entrait dans cette *possibilité*, ce qui ne constituait pas la moindre cause des complications et des incertitudes de l'opération; car s'il est difficile de calculer l'accroissement futur des bois, lorsqu'ils sont éloignés de l'âge d'exploitabilité, il ne l'est pas moins d'apprécier les produits des éclaircies successives qu'ils auront à subir.

Toutefois, on comprend, au moins en théorie, que les forestiers qui n'avaient pas reculé devant les calculs d'accroissement pour les jeunes bois, aient osé aborder aussi l'évaluation du produit probable des éclaircies; mais ce que l'on ne comprend pas, et ce qui est pourtant, c'est que des agents, qui avaient repoussé la *possibilité* par volume, pour les coupes principales à faire dans le cours de la révolution, aient cru devoir adopter, pour les éclaircies, cette même *possibilité*. On a vu des projets dans lesquels toutes les éclaircies, quel que fût l'âge des bois, reposaient sur la *possibilité* par volume. On en a vu surtout beaucoup où les éclaircies de l'affectation correspondante à la deuxième période, étaient réglées d'après cette base. On se décide évidemment avec peine à laisser dans l'incertitude, dans l'obscurité, le produit matériel, souvent considérable, des opérations de l'espèce; et pourtant c'est un sacrifice nécessaire, si l'on veut mettre chaque chose à sa place et subordonner l'accessoire au principal.

En conséquence, il convient de régler, par contenance, les coupes d'amélioration dans les futaies.

Si donc les périodes sont de 20 ans, et s'il y a lieu de ne nettoyer ou de n'éclaircir le peuplement qu'une fois dans ce laps de temps, chaque affectation serait partagée en 20 parties égales, pour être nettoyées ou éclaircies successivement dans chaque période, hormis celle dans laquelle elles devront être régénérées. S'il était utile de répéter les coupes plus souvent, tous les 10 ans, par exemple, chaque affectation serait partagée en 10 parties, pour être nettoyées ou éclaircies successivement, deux fois dans chaque période (hormis celle dans laquelle elles devraient être régénérées), et une fois dans cette dernière.

On pourrait adopter un autre ordre et ne faire, par exemple, qu'une série de coupes d'amélioration, de sorte qu'au lieu d'être partagée en 10 ou 20 coupes, chaque affectation ne le serait qu'en 2,5 ou en 5, ce qui simplifierait le service ; mais avec cette combinaison, les produits intermédiaires ne sont pas soutenus, attendu que les éclaircies rendent plus dans les massifs de 80 ans que dans ceux de 20 : et, d'un autre côté, la surveillance générale de la forêt est moins garantie, les exploitations étant concentrées sur un plus petit nombre de points.

D'après les indications qui précèdent, pour former le règlement des exploitations annuelles dans le cours de la 1re période, nous n'aurons qu'à supprimer, dans le règlement d'exploitation par période, les colonnes relatives aux 2e, 3e, 4e et 5e périodes, et à substituer dans celles de la 1re, aux contenances des parcelles à exploiter en coupes principales, les volumes desdites parcelles; puis, en totalisant les

chiffres des colonnes de cette 1re période, et en divisant chaque total par 20, nous aurons la *possibilité*, tant par volume, pour les coupes principales, que par contenance, pour les coupes d'amélioration, à exploiter dans le cours de la 1re période.

Voir le modèle ci-contre [1].

La *possibilité*, par volume, ne figure qu'en bloc dans ce règlement ; or, il est utile d'en faire connaître le détail, tant en nature qu'en argent, au moyen d'un tableau particulier qu'on pourrait dresser conformément au modèle p. 290 [2].

Quand on a formé le règlement spécial d'exploitation de la première période, on a complété la série des documents nécessaires, pour assurer la marche des coupes d'une manière conforme au but de l'aménagement, et je ne crois pas, contrairement peut-être à l'opinion de bon nombre de forestiers, qu'il soit convenable de soumettre les agents d'exécution à

1. Je pourrais supposer d'autres cas. Le lecteur, j'en suis sûr, n'en a pas besoin. Je dirai seulement encore qu'il n'est pas indispensable d'appliquer à toutes les affectations, la même périodicité pour les coupes d'amélioration; que l'on peut faire varier cette périodicité suivant l'âge des massifs (pourvu toutefois qu'elle puisse se concilier avec la durée de la période); et que les prescriptions du plan d'exploitation ne dispensent, dans aucun cas, les agents de proposer des nettoiements toutes les fois que le besoin s'en fait sentir. (Note de la 2e édition.)

2. La *possibilité*, en admettant qu'elle ait été calculée avec toute l'exactitude désirable, peut être modifiée par des accidents imprévus : un incendie, un coup de vent, des insectes, etc. D'un autre côté, il faut considérer que les propriétaires sont exposés à des besoins extraordinaires.

Plusieurs auteurs sont, en conséquence, d'avis qu'il est d'une bonne économie de mettre en réserve une partie de la *possibilité*, afin d'obvier à ces accidents et à ces besoins.

Les divers systèmes proposés à cet effet, reviennent, en définitive, à n'exploiter chaque année qu'une portion, les 9/10 par exemple, du volume qu'on pourrait prendre rigoureusement.

RÉGLEMENT SPÉCIAL DES EXPLOITATIONS

DANS LE COURS DE LA PREMIÈRE PÉRIODE, LA RÉVOLUTION PRINCIPALE ÉTANT DÉFINITIVE ET LA MARCHE DES COUPES, NORMALE

NUMÉROS des AFFECTATIONS	NOMS des CANTONS	PARCELLES					COUPES		OBSERVATIONS
		DÉSIGNATION	CONTENANCE	NOMBRE d'arbres des parcelles à régénérer	VOLUME en	VOLUME au milieu de la période de régénération	De RÉGÉNÉRATION	D'AMÉLIORATION	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			hect.		m. c.	m. c.	m. c.	hect.	
TOTAUX					V m. c.	V'm. c.	V'm. c.	C hect.	

Possibilité annuelle $= \frac{V'm.\,c.}{20} \bullet \frac{C\ hect.}{20}$

N. B. — Je n'ai pas maintenu dans la première partie du tableau les renseignements relatifs aux conditions de la végétation, parce qu'ils ne sont pas nécessaires pour la formation de ce tableau, et je les ai remplacés par l'indication utile du nombre et du volume des arbres exploitables par parcelle.

TABLEAU DÉTAILLÉ DE LA POSSIBILITÉ

NATURE des COUPES	ESSENCES	PRODUIT brut EN MATIÈRES		DÉCOMPOSITION du produit brut EN MARCHANDISES				PRIX SUR PIED par nature DE MARCHANDISES				PRIX sur pied TOTAL	OBSERVATIONS
		par essence	total	service	industrie	chauffag.	.....	service	industrie	chauffag.	.....		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
				mèt. c.	mèt. c.	mèt. c.		fr.	fr.	fr.		fr.	

aucune autre prescription particulière, à propos de cette marche. Tout ce qu'il est permis de faire, c'est, à titre de conseil, de leur désigner les parcelles qui, par suite de leur âge plus ou moins avancé, ou de leur état plus ou moins prononcé de dépérissement, devraient être exploitées avant les autres; c'est aussi de leur indiquer quelles sont les circonstances, climatologiques ou autres, qui demandent que l'on commence les exploitations par tel ou tel côté de l'affectation. Mais, je le répète, toute prescription rigoureuse à ce sujet, serait inopportune et dangereuse.

Pour ce qui concerne surtout les coupes de régénération, il est de principe, que les agents d'exécution doivent avoir la faculté, de porter la hache dans les parcelles où ils le jugeront le plus urgent, de prendre la *possibilité* sous forme de coupes d'ensemencement, secondaire ou définitive, dans les proportions qu'ils croiront les plus convenables; et d'on

Je ne suis pas tout à fait partisan de cette mesure, qui ne peut que compliquer le plan d'exploitation, et qui me paraît en outre de nature à compromettre la régularité des exploitations et le rapport soutenu : la régularité des exploitations, puisqu'elle expose à ne pas épuiser une affectation dans la période correspondante; le rapport soutenu, car si l'occasion d'employer la réserve ne se présentait pas, il faudrait bien pourtant l'exploiter, sous peine de prolonger la révolution au delà du terme reconnu le plus convenable.

Je crois qu'il serait peut-être plus raisonnable, d'attendre qu'un déficit se produisît dans le matériel exploitable, pour y remédier par une réduction proportionnelle de la *possibilité* annuelle.

Cependant je ne voudrais pas qu'on inférât de ces paroles, que je considère le rapport soutenu comme un dogme auquel on doit tout sacrifier. Je pense au contraire qu'il y a bien des circonstances où il ne faut pas hésiter à y porter atteinte. Il serait désirable par exemple que l'on pût, dans les forêts de chêne, augmenter les coupes après une abondante glandée, sauf à les suspendre plus tard, et, à ce point de vue, une réserve serait motivée.

ne pourrait démontrer la convenance de leur imposer des obligations à cet égard, qu'en prouvant en même temps que la durée de la période n'a pas été fixée d'après les règles que j'ai exposées; qu'elle est plus longue, par exemple, qu'il ne faudrait, pour compléter la régénération naturelle de l'affectation correspondante.

Bien des gens se figurent que lorsque l'aménagement est fait, l'exploitation d'une forêt n'exige plus des agents locaux, ni esprit d'observation, ni sagacité, ni intelligence. C'est là une grande erreur : pour se mouvoir dans le cadre très large que leur fixe l'aménagement, pour s'y mouvoir avec le succès désirable, ces agents ont, au contraire, à accomplir une tâche difficile qui demande beaucoup d'activité, d'attention, et une expérience consommée.

Les coupes d'amélioration ne réclament pas autant de liberté d'action que les coupes principales. Ces coupes peuvent, la plupart du temps, être avancées ou reculées de quelques années, sans inconvénients graves; il y a donc des cas où il serait sans doute avantageux d'en fixer l'assiette sur le terrain, soit en se servant pour cela des limites des parcelles existantes, soit en partageant, par portions égales et régulières, chaque affectation.

Avant de m'occuper du plan d'exploitation dans les futaies qui ne comportent pas un aménagement normal, qu'il me soit permis de rendre hommage aux forestiers qui ont, les premiers en France, posé les bases de la méthode dont je viens de développer le mécanisme et les précieux avantages : L'aménagement par case, c'est-à-dire fondé sur la *possibilité* par volume, calculée pour toute la révolution, était seul pratiqué et désespérait l'administration par des embarras de toute sorte, lorsque MM. Lorentz et Parade, s'inspirant des doctrines de l'illustre Cotta, ont exposé, dans leur *Cours de Culture*, les principes qui devaient amener la simplicité et l'ordre dans la gestion de notre sol forestier.

L'aménagement avait suivi, du reste, la marche habituelle de toutes les conceptions humaines : confuses au début, elles passent presque toujours par une phase de complication; puis arrivent des esprits fermes et rigoureux, simplificateurs, qui les dégagent de toutes les superfétations, de tous les rouages inutiles et leur donnent la valeur pratique. C'est ce qu'ont fait, pour l'aménagement, MM. Lorentz et Parade, et la science leur est redevable, sous ce rapport, comme sous beaucoup d'autres, d'un progrès qui est destiné à exercer l'influence la plus heureuse sur l'avenir de nos forêts.

CHAPITRE V

DU PLAN D'EXPLOITATION DANS LES FUTAIES, LA RÉVOLUTION POUVANT ÊTRE DÉFINITIVE ET LA MARCHE DES COUPES DEVANT ÊTRE PROVISOIRE

ARTICLE PREMIER

FORMATION DES AFFECTATIONS

§ 1er

Utilité de la formation immédiate des affectations normales.

Quand la révolution principale est définitive, le plan peut être provisoire, en ce sens que, pendant la première révolution, les parcelles appartenant à une affectation quelconque, ne devront pas toutes être régénérées durant la période correspondante.

Ces exceptions à la règle, qui ne s'étendent ordinairement qu'à des portions peu importantes de l'affectation, ne doivent exercer aucune influence sur la formation du tableau des affectations.

Ce tableau, établi d'abord d'après l'âge respectif des parcelles, remanié ensuite conformément aux

exigences des règles d'assiette, est arrêté enfin comme si chaque classe d'âge était complète, ou, si l'on aime mieux, comme s'il y avait harmonie parfaite entre l'état du peuplement de chaque affectation, et le rang de la période correspondante.

En effet, lorsqu'on aménage une forêt, il est fort utile que la situation que l'on a en vue de réaliser, au moyen de cette opération, soit exactement établie ; or elle ne saurait l'être que par le tableau des affectations.

Ce tableau est un cadre dans lequel il faut faire rentrer le plus promptement possible, et par les procédés que la culture enseigne, les parcelles d'une forêt ; c'est un casier dont chaque compartiment est destiné à contenir des bois d'un âge déterminé, une classe d'âge particulière ; il est donc nécessaire que la place et la contenance de chacun de ces compartiments, soient connues d'avance, afin que les agents forestiers puissent façonner le peuplement de manière qu'il s'y adapte.

J'ai eu souvent occasion de vérifier des procès-verbaux d'aménagement, dans lesquels on avait cru devoir insérer des prescriptions longuement développées, sur le traitement à appliquer aux différentes parcelles, suivant qu'elles se trouvaient dans telle ou telle condition.

Le tableau normal des affectations rend ces prescriptions à peu près inutiles. Le fait seul du classement d'une parcelle dans une affectation, indique suffisamment le rôle qui lui est réservé, et par suite, le traitement qui lui convient.

La formation immédiate du tableau normal des affectations a un autre avantage : elle évite pour l'avenir des remaniements et des travaux de refonte pénibles, embarrassants et coûteux.

Cette formation, dans l'hypothèse où nous nous sommes placé, sera donc faite d'après des considérations analogues à celles que j'ai développées dans le chapitre précédent, et les parcelles recevront leur désignation définitive.

C'est pour le règlement provisoire des coupes, que nous aurons l'occasion d'indiquer des prescriptions toutes particulières et exceptionnelles.

Au reste, ce règlement provisoire est de nature à faciliter singulièrement, comme je vais le montrer, la formation des affectations.

§ 2

Des facilités que donne, pour la formation des affectations, l'adoption d'une marche provisoire, pour les coupes.

On ne doit se résigner à adopter un règlement provisoire pour les exploitations — cela se comprend — qu'en cas d'absolue nécessité, et, par conséquent, toutes les fois que les règles d'assiette ou les exigences impérieuses du rapport soutenu ne s'y opposent pas, on évite de classer dans une affectation, des parcelles qu'on ne pourrait pas régénérer dans la période correspondante. Mais il est très rare que dans des forêts dont le traitement n'a jamais été subordonné à des vues d'ensemble, à un plan quelconque,

on ne trouve pas des bouquets ou parcelles de vieux bois disséminés au milieu de jeunes perchis, et *vice versâ,* et qu'on ne soit pas dès lors amené à comprendre dans la même affectation, des peuplements qui ne sauraient être régénérés dans la même période.

Il arrive donc presque toujours qu'on est obligé de mettre dans la dernière affectation, avec des vides ou de jeunes fourrés, des parcelles de bois exploitables, ou bien dans la première, avec des bois mûrs, des vides et de jeunes repeuplements. Je ne saurais indiquer toutes les anomalies auxquelles on pourrait avoir affaire. J'en donnerai seulement quelques exemples :

Il est évident que lorsqu'on veut faire suivre à des parcelles la même destinée, il faut chercher celles dont les âges se rapprochent le plus ; mais toutes les fois qu'on est obligé de renoncer à soumettre, pendant la première révolution, au même traitement, des parcelles comprises ou à comprendre dans la même affectation, il faut au contraire réunir celles dont les âges présentent l'écart le plus considérable ; parce que c'est le moyen d'avancer, le plus possible, l'époque de l'établissement de l'état normal.

Ainsi, les jeunes fourrés qui appartiennent naturellement à la dernière affectation, peuvent être compris dans la première ; il en est de même des vides, car, si on les repeuple immédiatement, ils s'harmoniseront avec les peuplements environnants, créés ou à créer, et ne nécessiteront plus d'exception, pour leur régénération ultérieure.

Les bois mûrs, c'est-à-dire les bois exploitables,

qui appartiennent *a priori* à la première affectation, seront bien placés dans la dernière, au milieu des fourrés et des vides; parce qu'en les exploitant dans la première période, ils seront remplacés par de jeunes semis, qui ne feront pas disparate au milieu des massifs qui les entoureront.

On voit combien la marche provisoire des exploitations est propre à faciliter la formation des affectations, de la manière la plus convenable, pour la constitution ultérieure aussi parfaite que possible des classes d'âge. Est-on embarrassé pour asseoir la première affectation, attendu que les massifs exploitables se trouvent divisés en deux parties, l'une située au commencement de la série, l'autre à la fin? Il n'y a pas d'inconvénient grave à classer l'une de ces parties dans la première affectation, l'autre dans la dernière; seulement, celle-ci devra être régénérée *exceptionnellement*, *anormalememt*, dans le cours et au commencement de la première période. Les parcelles qu'elle contient, après avoir été ainsi régénérées, le seront encore à la fin de la première révolution. Mais, de même qu'une parcelle est susceptible d'être exploitée deux fois, de même il y en a qui peuvent ne pas l'être du tout; par exemple, celles composées de tout jeunes bois, qu'on aurait dû comprendre dans la première et même dans la deuxième affectation.

En définitive, on doit toujours avoir en vue l'état des affectations après la première révolution, et adopter les combinaisons les plus propres à le rapprocher de la régularité désirable.

Mais ce ne sont pas là les seules facilités que présente la marche provisoire des coupes, pour former les affectations dans une forêt irrégulière; en voici une autre que je signale, parce que l'occasion d'en profiter, est fréquente : il s'agit d'une parcelle de jeunes bois qui appartiendrait, non seulement par son âge, mais aussi par sa position, à la quatrième affectation; malheureusement, l'état languissant du peuplement ou son origine (des rejets de souches), ne permettent pas de conduire ce peuplement jusqu'à l'époque où l'affectation arrivera en tour de régénération. Eh bien! on surmonte la difficulté, en décidant que cette parcelle sera coupée en taillis une ou plusieurs fois, jusqu'au moment où les rejets seront susceptibles d'atteindre la quatrième période. Il pourrait en être ainsi de toute une affectation [1].

Enfin, lorsqu'il y a impossibilité de placer des vides dans l'une des affectations extrêmes, il est bon de stipuler que leur repeuplement, s'il peut être fait immédiatement, ce qui est désirable, le soit avec des essences qui, ayant moins de longévité que la masse de la forêt, puissent être exploitables à l'époque où l'affectation dont elles font partie, arrivera en tour de régénération.

Telles sont les règles que l'on doit observer, pour concilier la formation des affectations normales avec les exigences des peuplements. Elles ne sont pas

1. Voir à ce sujet le remarquable article que contient le tome III des *Annales forestières*, sur un nouveau mode de conversion des taillis en futaies, mode qui a été appliqué, pour la première fois, dans la forêt de Cerisy (Calvados).

toujours d'une application facile, et la nécessité d'exploiter une parcelle dans une autre période, que celle à laquelle elle devrait être régénérée normalement, ne saurait être prévue avec certitude longtemps à l'avance. *Aussi, ne doit-on regarder comme obligatoires, que les propositions de coupes anormales qui se rapportent à la première période, et doit-on se réserver pour les autres, de modifier suivant les circonstances, au début de chaque période, les prévisions du règlement général.*

Il me reste maintenant à indiquer, pour le règlement général des exploitations, le cadre qui paraît le mieux se prêter à la consignation des prescriptions que comporte ce règlement.

ARTICLE II

RÈGLEMENT GÉNÉRAL DES EXPLOITATIONS PAR PÉRIODE

§ 1er

Coupes principales ou de régénération.

Dans une forêt régulière, il n'y a que deux natures de coupes à prévoir : les coupes principales de futaie, les coupes d'amélioration; et les parcelles sont toujours régénérées dans la période correspondante à l'affectation dont elles font partie. Rien de plus aisé dès lors que de former un règlement qui permettrait, comme celui de la page 270, de reconnaître la période dans laquelle un peuplement devra être régénéré ou

amélioré, et l'affectation à laquelle ce peuplement appartient.

Dans une forêt irrégulière, il y a trois natures de coupes à prévoir au lieu de deux : les coupes principales de futaie, les coupes d'amélioration et les coupes de taillis ; c'est déjà une complication. En outre, nous venons de voir (297 et 298) que l'époque de la régénération d'une parcelle de futaie, qui dans une forêt régulière, est indiquée par le numéro de l'affectation dont cette parcelle fait partie, peut avoir besoin, quand il s'agit d'une forêt irrégulière, d'une autre indication. Une parcelle affectée à la cinquième période, par exemple, devra souvent être exploitée sous forme de coupe principale, dans la première ; une autre classée dans la quatrième devra, au lieu d'être éclaircie, être exploitée en taillis avant d'être régénérée ; de sorte que si, se contentant, pour les coupes principales, du nombre de colonnes qui figurent dans le règlement normal p. 270, on classait ces parcelles dans les colonnes correspondantes à l'époque de leur régénération, il s'établirait inévitablement une confusion, sur le point capital de savoir dans quelle affectation elles sont comprises.

Pour prévenir cette confusion, et pour que les coupes de taillis puissent aussi se distinguer des autres, nous ajouterons donc deux colonnes à chaque période du règlement p. 270 : l'une pour les coupes anormales de futaie, l'autre pour les coupes de taillis. Nous placerons dans la première toutes les parcelles qui devront être l'objet de coupes anormales, par ce seul fait qu'elles seront à régénérer

dans une autre période, que celle qui correspond à l'affectation à laquelle elles appartiennent; nous placerons dans la deuxième toutes les parcelles qui, au lieu d'être éclaircies, devront être exploitées en taillis.

J'ai exposé dans l'article précédent les règles à suivre, pour préparer les bases de ce double classement. Cependant, parmi les difficultés que rencontre un tel travail, il y en a une, relativement aux coupes de futaie, que je n'ai pas examinée, et qui se présente trop souvent pour que je m'en fasse pas l'objet d'une observation :

Nos forêts, quels que soient les soins et l'intelligence avec lesquels on les a traitées dans ces derniers temps, comprennent rarement des peuplements homogènes ; on y trouve presque toujours et presque partout de vieux arbres dominants qu'il convient d'enlever dans un délai plus ou moins rapproché. Suffira-t-il qu'une parcelle renferme de ces vieux arbres pour qu'on la classe dans la colonne des coupes anormales principales, c'est-à-dire des coupes anormales de régénération en futaie ? — Non, et voici sur le parti à prendre, sur le moyen de lever les doutes qui pourraient s'élever à cet égard, la règle que je crois bonne à suivre,

Si les vieux arbres en question ne sont pas nécessaires au maintien du massif ; s'ils sont dans un état qui constitue une coupe d'ensemencement, une coupe secondaire ou une coupe définitive ; s'il est manifeste qu'il faudra les enlever tous dans un certain délai, ne dépassant pas la durée d'une période, on les

classera parmi les coupes anormales de régénération en futaie, parce qu'ils pourront être compris dans la possibilité par volume, laquelle, nous l'avons vu, ne peut s'appliquer qu'à ces coupes ; mais s'ils sont épars, de différents âges ; s'ils ne constituent pas un peuplement parfaitement distinct et indépendant des massifs qui l'environnent ; si l'on ne peut, en un mot, préciser le délai dans lequel il est utile de les faire disparaître, il appartiendra aux coupes d'amélioration dont je vais parler tout à l'heure, de les enlever en temps opportun.

Je ferai observer de même, en ce qui concerne les coupes de taillis, qu'il serait sans utilité réelle de leur ouvrir une colonne spéciale, si elles ne devaient former que de rares et insignifiantes exceptions. Dans ce cas, on les comprendrait parmi les coupes d'amélioration, sauf à rappeler par une simple remarque, l'attention sur la manière de les exploiter, pour les conduire jusqu'à la période de régénération.

Il faut enfin se mettre à la place des agents qui auront à appliquer l'aménagement, de ceux qui auront à le contrôler, et ne multiplier les colonnes qu'autant que cela est nécessaire pour l'intelligence du plan d'exploitation.

§ 2

Des modifications que l'intérêt du rapport soutenu pourrait faire apporter au règlement des coupes principales.

Dans quels cas et dans quelle mesure les exigences

du rapport soutenu doivent-elles faire modifier le règlement des exploitations par période?

On comprend bien que les affectations ayant été formées dans l'hypothèse de l'état normal, le rapport soutenu est compromis, dès qu'on est amené à régénérer des parcelles, soit avant, soit après l'époque à laquelle l'affectation dont elles font partie, arrivera en tour d'exploitation; de sorte que, en additionnant, dans le règlement provisoire, les contenances affectées à chaque période, on ne trouvera probablement pas toujours le même total.

Doit-on essayer de remédier à cette inégalité par des remaniements, par de nouveaux transferts plus ou moins considérables, et qui ne seraient motivés que par des circonstances temporaires?

Telle est la question qu'on peut se poser et sur laquelle je vais donner mon avis :

En général, sauf de rares exceptions, le rapport soutenu, dans le règlement général, mais provisoire d'exploitation, est une chose dont il ne faut pas se préoccuper ; car on ne le pourrait qu'en s'écartant des principes que nous avons adoptés, relativement à l'influence des circonstances accidentelles sur ledit rapport, et qu'en compromettant ensuite deux résultats également recommandables et qui consistent : le premier, dans l'établissement le plus prompt possible de l'état normal; le deuxième, dans l'exploitation des massifs à l'âge de leur exploitabilité, résultats que toutes nos combinaisons, jusqu'à ce moment, ont eu pour but d'atteindre.

Voyons, d'ailleurs, quelles sont les périodes pour

lesquelles il y aurait peut-être quelque utilité à modifier de nouveau, en vue du rapport soutenu, le plan d'exploitation.

Est-ce pour la dernière ?

Non ; car si l'on a observé les règles que nous avons posées, on y aura classé les vides, les jeunes fourrés et gaulis et les vieux bois, sous condition d'exploiter ces derniers dans la première période ; or, quelque grands que soient les vides ou l'étendue occupée par les vieux massifs, si la régénération a lieu immédiatement, la classe d'âge pourra être considérée comme normale, et lorsque l'affectation arrivera, à la fin de la révolution, en tour d'exploitation principale, son rendement sera également normal ; c'est là tout ce qu'on peut demander à cette affectation ; lui demander davantage ; adopter des combinaisons qui permettraient d'en obtenir plus que la possibilité normale, ce serait évidemment contraire à tous les principes d'exploitabilité et de bonne économie.

La dernière période est donc désintéressée dans la question, et en vérité, ce ne sont guère que les trois premières, qui pourraient avoir besoin qu'on modifiât leur contingent par un remaniement des coupes anormales. Raisonnons donc sur ces trois périodes.

On peut supposer, soit un déficit, soit un excédant dans la première période, par rapport aux deux autres.

Le déficit est peu probable, attendu qu'une des règles à suivre dans la formation du plan provisoire, est de rejeter dans la première période tous les bois

exploitables de la dernière et même de l'avant-dernière affectation ; et que, d'un autre côté, ce qui manque dans nos forêts, ce sont les bois de deuxième et de troisième période, plutôt que ceux de première. Dans tous les cas, pour qu'il pût y avoir lieu de reverser une partie des produits de la deuxième et de la troisième période dans la première, il faudrait que ces produits dépassassent le chiffre du matériel normal de ces périodes ; car autrement, on n'établirait l'égalité des produits entre les premières périodes, que pour la rompre entre les dernières.

Dans l'hypothèse de l'excédant, il arrivera de deux choses l'une : ou bien le contingent de la deuxième et de la troisième période sera inférieur à leur matériel normal, ou bien il ne le sera pas. Dans le second cas, l'excédant de la première période constituera une surabondance, une accumulation de matière qu'on aurait dû éviter, et qu'en bonne économie, on doit réaliser le plus tôt possible. Dans le premier cas, il pourrait certainement être utile de combler une partie du déficit de la deuxième et de la troisième période, avec l'excédant de la première. Il est certain, par exemple, que si la deuxième et la troisième affectation renfermaient de grands vides, il serait permis de désigner certaines parcelles ou portions de parcelles, les plus jeunes dans tous les cas de la première période, pour être exploitées dans la deuxième et la troisième ; mais ce sont là des expédients auxquels on ne doit recourir que dans des circonstances graves ; car, en définitive, le résultat inévitable de ces transferts est une perte de produits

matériels, puisqu'ils prolongent le maintien sur pied, des massifs qui en sont l'objet, au delà du terme de leur exploitabilité.

§ 3

Coupes d'amélioration.

L'époque à laquelle doit être faite une coupe d'amélioration, dépend ordinairement de celle à laquelle doit avoir lieu la coupe principale. La place occupée par un massif, dans les colonnes du tableau d'exploitation affectées aux coupes principales normales ou anormales de futaie, fera donc connaître dans quelles périodes il convient que le même massif soit amélioré. La parcelle A fait partie de la dernière affectation, mais sur le tableau provisoire, elle figure dans la colonne des coupes principales anormales de futaie de la première période, parce qu'elle se compose de massifs exploitables ; on la désignera pour être améliorée dans chacune des autres périodes, sauf la dernière, où elle devra de nouveau être régénérée.

Telle est la règle générale, mais il serait possible qu'une parcelle, figurant dans la colonne des coupes principales anormales de futaie de la première période, eût besoin cependant d'être éclaircie dans la même période, si elle était composée par exemple de jeunes perchis surmontés de vieux arbres à extraire le plus tôt possible. Dans ce cas, ladite parcelle figurerait dans chacune des colonnes affectées

RÈGLEMENT GÉNÉRAL DES

LA RÉVOLUTION PRINCIPALE ÉTANT DÉFINITIVE

NUMÉROS des affectations	NOMS des cantons	PARCELLES					AGE du peuplement		
		DÉSIGNATION	CONTENANCE	SITUATION Exposition Sol	Proportion des ESSENCES	CONSISTANCE et végétation	en	au milieu de la période de régénération	
								en futaie	en taillis
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			hect.						

NOTA. — Les colonnes des dernières périodes seront divisées et remp

PLOITATIONS PAR PÉRIODE

ET LA MARCHE DES COUPES, PROVISOIRE

1re PÉRIODE				2e PÉRIODE				3e, 4e et 5e PÉRIODES	OBSERVATIONS
COUPES de régénération en futaie		COUPES de taillis	COUPES d'amélioration	COUPES de régénération en futaie		COUPES de taillis	COUPES d'amélioration		
normales	anormales			normales	anormales				
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
hect.	hect.	hect.	hect.	hect.	hect.	hect.	hect.		

e celles des périodes précédentes.

aux coupes d'amélioration, sauf toutefois celle de la période dans laquelle elle devrait être régénérée.

Des parcelles de la première affectation, qui se composeraient de jeunes bois destinés à n'être régénérés qu'à la deuxième révolution, seraient, par des motifs analogues, inscrites pour être éclaircies dans chaque période.

Enfin, il se pourrait que des parcelles ne figurassent que dans les colonnes affectées aux coupes de taillis. C'est ce qui aurait lieu si ces parcelles ne devaient pas être nettoyées ou éclaircies avant leur régénération.

Voir aux pages 308 et 309 le modèle du tableau des exploitations par période, tant principales qu'intermédiaires.

ARTICLE III

RÈGLEMENT SPÉCIAL DES EXPLOITATIONS ANNUELLES PENDANT LA PREMIÈRE PÉRIODE

Ce règlement n'exigerait aucune explication, si toutes les coupes, principales et autres, à faire dans le cours de la première période, pouvaient être exploitées par vingtième, soit de leur volume, soit de leur étendue.

On calculerait le matériel actuel de toutes les parcelles à exploiter par volume, soit normalement, soit anormalement, et l'on y ajouterait leur accroissement pour 10 ans, s'il y avait lieu; on prendrait

le vingtième du total et l'on aurait ainsi la possibilité par volume de la période. On totaliserait ensuite les coupes de taillis, et le vingtième formerait la possibilité par contenance des coupes de taillis. Enfin, on fixerait celle des coupes d'amélioration de la même façon.

Mais les peuplements à couper en taillis ou à améliorer, ne sont pas toujours exploitables par vingtième de surface. La rotation des coupes de taillis ne peut guère, d'un autre côté, se concilier avec celle des coupes d'amélioration. Enfin, à raison des exploitations vicieuses effectuées précédemment, on peut être conduit à ne pas imprimer dans la première période une marche régulière, soit aux coupes de taillis, soit à celles d'amélioration. Il est donc nécessaire ou au moins utile, afin d'éviter la confusion, de dresser un tableau spécial pour les coupes par contenance, quelles qu'elles soient.

Les tableaux spéciaux des exploitations, pendant la première période, pourraient être formés d'après les modèles qui suivent.

RÈGLEMENT SPÉCIAL DES EXPLOITATIONS PAR VOLUME

DANS LE COURS DE LA PREMIÈRE PÉRIODE, LA RÉVOLUTION PRINCIPALE ÉTANT DÉFINITIVE ET LA MARCHE DES COUPES, PROVISOIRE

NUMÉROS des AFFECTATIONS	NOMS des CANTONS	PARCELLES						COUPES DE RÉGÉNÉRATION		OBSERVATIONS
		DÉSIGNATION	CONTENANCE	NOMBRE d'arbres.	VOLUME en	VOLUME de l'accroissement total présumé	VOLUME au milieu de la période de régénération.	normales	anormales	
			hect.		m. c.	m. c.	m. c.	m. c.	m. c.	
TOTAUX			X	X'	Y m. c.	Y' m. c.		V m. c.	V' m. c.	

Possibilité annuelle..... $\frac{V \text{ m. c.}}{20} + \frac{V' \text{ m. c.}}{20} = P$

N. B. Voir la note au bas du tableau p. 291.

RÈGLEMENT SPÉCIAL DES EXPLOITATIONS PAR CONTENANCE

DANS LE COURS DE LA PREMIÈRE PÉRIODE, LA RÉVOLUTION PRINCIPALE ÉTANT DÉFINITIVE ET LA MARCHE DES COUPES, PROVISOIRE

NUMÉROS des affectations	NOMS des cantons	PARCELLES							COUPES PAR CONTENANCE			OBSERVATIONS
		DÉSIGNATION	CONTENANCE	SITUATION Exposition Sol	Proportion des ESSENCES	CONSISTANCE et végétation	AGE du peuplement en	AGE du peuplement à l'époque de la coupe	TAILLIS	AMÉLIORATION éclaircies	AMÉLIORATION nettoiements ou recepages	
			hect.						hect.	hect.	hect.	
TOTAUX.			hect.						hect.	hect.	hect.	

N. B. Si la période était assez longue pour contenir deux ou plusieurs rotations complètes de coupes d'amélioration, on pourrait la diviser en autant de parties aliquotes qu'il devrait y avoir de rotations pour les coupes d'amélioration les plus importantes, et augmenter le nombre des colonnes du tableau, de manière que chacune de ces parties eût son compte à part.

CHAPITRE VI

DU PLAN D'EXPLOITATION DANS LES FUTAIES, LA RÉVOLUTION DEVANT ÊTRE PRINCIPALE ET TRANSITOIRE, OU SIMPLEMENT PRÉPARATOIRE, ET LA MARCHE DES COUPES, PROVISOIRE.

ARTICLE PREMIER

UTILITÉ DE LA FORMATION PRÉALABLE DU TABLEAU DES AFFECTATIONS NORMALES

Quelle que soit la première révolution adoptée, qu'elle soit définitive, transitoire ou préparatoire; quelles que soient également la nature et la variété des exploitations à faire dans cette première révolution; enfin, quelque grande que puisse être la différence entre la marche des coupes dans ladite révolution et la marche des coupes dans les révolutions ultérieures, je suis convaincu que de toutes lès bases que l'on pourrait imaginer afin d'assurer la régularisation de la forêt, la meilleure, la plus efficace, la plus certaine, consiste dans le tableau des affectations qu'il serait utile de former, si cette forêt était à l'état normal. Je ne crois pas qu'aucune lacune, dans l'état actuel du peuplement, puisse dispenser de cette formation qui est destinée à mettre cons-

tamment sous les yeux des agents d'exécution, le but auquel ils doivent tendre, et qui exempte par conséquent de remplir les procès-verbaux d'aménagement, des nombreuses recommandations qu'on s'est cru jusqu'à présent obligé d'y consigner, au sujet du traitement des parcelles. Toutes ces recommandations, — qu'on y réfléchisse, et on reconnaîtra que j'ai raison, — toutes ces recommandations peuvent être, en général, avantageusement remplacées par la collocation des différentes parcelles dans les affectations normales des périodes. Cette collocation indiquant, d'une manière précise, la classe d'âge dont une parcelle est appelée à faire partie, la fonction qu'elle aura à remplir dans l'aménagement définitif, indique en même temps quels sont les soins qu'il faut lui donner, pour la transformer de la façon la plus convenable; et si l'on admet, ce qui doit être, que les agents d'exécution connaissent les principes de la culture, il n'est pas nécessaire de leur dire, dans le cahier d'aménagement, la manière dont ils auront à faire les balivages, les semis, les plantations, etc., pour atteindre le but que l'on se propose.

Une dernière observation achèvera, je le pense, de lever toute incertitude sur l'utilité et la possibilité de cette formation préalable des affectations normales : c'est qu'après tout, lorsqu'elle n'existe pas sur le terrain et sur le papier, il faut bien cependant l'avoir dans la tête, quand on procède à la régularisation d'une forêt, n'aurait-on à y faire que des éclaircies; car enfin, en réalité, quel que soit l'état d'un massif que l'on veut aménager, l'aménagement

consiste dans un travail de transformation qui peut sans doute être plus ou moins difficile, plus ou moins compliqué, plus ou moins long; mais qui ne cesse pas d'avoir le même objectif, de tendre exactement à la même fin, et qui comporte en conséquence la même méthode et la même base. Cette base, c'est le tableau des affectations normales; cette méthode, c'est la subordination du caractère des exploitations, à la place qu'occupent les parcelles dans ledit tableau. Ce sont là des idées qui sembleront peut-être trop absolues, je le crains. Trop absolues, soit : nous faisons de la théorie, et par conséquent nous visons à l'absolu. Sont-elles justes? sont-elles vraies? sont-elles propres à apporter la lumière et l'unité dans les travaux d'aménagement? Telle est la question.

A mes yeux, les aménagements, proprement dits, les transformations, les conversions, rentrent dans le même genre d'opérations. Toutes ces opérations peuvent différer par quelques expédients, jamais par les moyens fondamentaux; et il me paraît nécessaire qu'on puisse reconnaître, retrouver dans les plans qui les résument, les principes essentiels que nous avons essayé d'analyser.

Eh quoi! dira-t-on peut-être, vous voulez assujettir la transformation d'un massif composé d'arbres de 20 à 40 ans, entremêlés, aux mêmes règlements, au même plan que l'aménagement d'une forêt, qui contiendrait toutes les classes d'âge nécessaires, pour qu'on pût y entreprendre et y continuer des coupes de régénération?

Oui, c'est là ce que je demande, et je pense même

que cela est indispensable, pour que l'on ne soit pas privé du seul guide, propre à assurer la marche de la transformation, du massif que l'on vient de prendre pour exemple. En effet, cette transformation doit tendre, sous peine de manquer un des buts principaux de la culture des bois, à créer dans le massif en question, une gradation d'âge qui permette d'en retirer un jour le rapport soutenu le plus avantageux. Mais il s'agit alors de faire un aménagement ou d'en préparer au moins les éléments; or, pour cela, il faut évidemment se fixer sur l'âge d'exploitabilité, sur la durée de la révolution définitive, sur le sens dans lequel il importe que les classes d'âge se suivent; car, autrement, on ne saurait quels sont les sujets qu'il convient de conserver, ceux qu'il y a lieu d'abattre, etc. Bien que les opérations possibles actuellement ne soient que des éclaircies, on s'exposerait à compromettre, par la manière de les effectuer, la formation des classes d'âge.

Admettez, au contraire, que la révolution définitive devant être de 100 ans et les périodes de 20, on ait partagé le massif en cinq parties d'égale productivité, et indiqué la période dans laquelle il serait désirable que chacune d'elles pût être régénérée, alors les agents d'exécution sauront, en procédant aux éclaircies : qu'ici il faut ménager les bois de 40 ans; que là on doit les sacrifier; et, quand arrivera l'époque à laquelle pourront commencer les coupes de régénération, la forêt sera susceptible d'un rapport annuel.

Le tableau des affectations normales étant arrêté,

examinons comment on règle les exploitations, dans les forêts auxquelles on est obligé d'appliquer une révolution principale transitoire ou une révolution préparatoire[1].

On peut être conduit à adopter une révolution transitoire, lorsque l'âge trop avancé des massifs les plus jeunes ne permet pas de les laisser sur pied jusqu'à la fin de la révolution normale; et une révolution préparatoire, lorsque l'âge trop peu avancé des massifs les plus vieux ne permet pas de les exploiter immédiatement.

ARTICLE II

DES RÈGLEMENTS D'EXPLOITATION, DANS LE CAS OU L'AGE TROP AVANCÉ DES MASSIFS LES PLUS JEUNES, NE PERMET PAS DE LES LAISSER SUR PIED JUSQU'A LA FIN DE LA RÉVOLUTION NORMALE.

Quand on a partagé la révolution normale en un certain nombre de périodes, ouvert à chacune d'elles une colonne spéciale et classé, d'après les exigences de l'exploitabilité et des règles d'assiette, les différentes parcelles dont se compose la forêt, il est aisé de reconnaître dans quelle mesure les jeunes bois font défaut, et de déterminer par conséquent le temps dont il est nécessaire de raccourcir la durée de la révolution principale définitive, pour assurer

1. Nous avons vu que l'âge d'exploitabilité n'était pas susceptible d'une détermination bien rigoureuse. Pour qu'une révolution puisse être qualifiée de *transitoire*, il faut donc qu'elle diffère beaucoup de celle que comporterait la longévité des essences.

la continuité des exploitations annuelles. Ce temps dépend des sacrifices que l'on est disposé à s'imposer sur l'accroissement, et surtout de la longévité des essences. La perte qui résulte du maintien des bois au delà de l'âge d'exploitabilité, est bien rarement assez manifeste pour motiver le raccourcissement d'une révolution. La longévité des essences est d'autre part assez grande, en général, pour que l'on puisse sans inconvénients, les laisser sur pied jusqu'au delà du terme fixé par leur exploitabilité ; et ce n'est en conséquence que dans des circonstances exceptionnelles que se présentera l'impossibilité de remplir, avec l'excédant des classes d'âge les plus âgées, les lacunes que pourraient présenter les classes les plus jeunes. Admettons cependant que les deux dernières classes fassent défaut, et qu'il soit nécessaire d'y suppléer, au moins en partie, afin que les bois qui devront être immédiatement régénérés, aient le temps de redevenir exploitables sans trop de préjudice, pour le commencement de la révolution suivante ; admettons d'un autre côté, qu'à raison de la maturité des bois les moins âgés, il y ait danger à prolonger de plus d'une période, le temps pendant lequel ils devraient, d'après leur âge, rester sur pied. Dans cette hypothèse, la durée de la révolution principale transitoire sera plus courte que celle de la révolution définitive, d'un temps égal à la durée d'une période, et si la révolution normale est de 100 ans, la période de 20, la révolution transitoire devra être fixée à 80 ans.

Cette fixation de la révolution transitoire est la

seule opération embarrassante et délicate, dans l'étude du plan d'exploitation des forêts non susceptibles d'être soumises à une révolution définitive. Quand la révolution est arrêtée, on procède au règlement des exploitations, tant par période que par année, qui est destiné à compléter le plan d'exploitation, en suivant absolument les mêmes règles, que s'il s'agissait d'une forêt où toutes les classes d'âge seraient représentées [1].

ARTICLE III

DES RÈGLEMENTS D'EXPLOITATION, DANS LE CAS OU L'AGE TROP PEU AVANCÉ DES MASSIFS LES PLUS VIEUX, NE PERMET PAS DE LES RÉGÉNÉRER IMMÉDIATEMENT.

S'il y a rarement de grands inconvénients à laisser des bois dépasser l'âge normal de leur exploitabilité; si la limite d'âge supérieure jusqu'à laquelle on peut les pousser, est difficile à préciser, on perd au contraire beaucoup à les exploiter avant leur maturité, et l'âge minimum qu'on peut adopter pour leur

1. La période de la révolution transitoire étant de 20 ans, comme celle de la révolution définitive, et je ne vois pas de raison pour qu'il en fût autrement, on régénérerait :

Dans la 1re période de la révolution transitoire, la 1re affectation et le 1/4 de la 2e;

Dans la 2e période de la révolution transitoire, 3/4 de la 2e, et 1/2 de la 3e;

Dans la 3e période de la révolution transitoire, 1/2 de la 3e et 3/4 de la 4e;

Dans la 4e période de la même révolution, 1/4 de la 4e affectation et toute la 5e. (Note de la 2e édition.)

régénération, est celui auquel ils produisent des semences fertiles.

Il est évident par exemple que si, dans une forêt de bois feuillus, les peuplements les plus âgés n'avaient que 40 ans, il faudrait avant de les exploiter en coupes de régénération, attendre au moins 40 ans, et se borner pendant ces 40 ans, à les éclaircir.

Ce laps de temps est ce que j'appelle une révolution préparatoire, parce que ce mot *préparatoire* indique bien la nature et le but des coupes à faire, avant que l'on puisse entamer la régénération. Le règlement de ces coupes sera d'ailleurs facile à présenter : on divisera la révolution préparatoire en autant de parties qu'il faudra renouveler de fois la coupe préparatoire, c'est-à-dire l'éclaircie, sur un même point · en deux par exemple, si la rotation des coupes de l'espèce est fixée à 20 ans ; et toutes les parcelles à éclaircir pendant chaque rotation, seront groupées en une ou deux séries, suivant les circonstances. — Je dis les parcelles à éclaircir, car il se pourrait qu'il y en eût à exploiter en taillis.

A l'expiration de la révolution préparatoire, la forêt sera dans des conditions analogues à celles que nous avons supposées dans l'article précédent.

Le modèle que j'ai donné, page 313, pour les coupes par contenance à faire pendant la première période, dans une forêt qui aurait toutes ses classes d'âge, servira à dresser le tableau général des exploitations, pendant la révolution préparatoire. Quant au tableau spécial, il n'est pas nécessaire, à moins que la révolution préparatoire ne comprenne

plus de deux périodes, et, dans ce cas, on prendra le même cadre, modifié conformément à la note inscrite au bas du modèle précité.

Si on a bien compris les exemples qui précèdent, on ne devra éprouver aucun embarras, pour la formation du plan d'exploitation des forêts irrégulières, quels que soient les caractères particuliers qu'elles présentent. Les cadres que j'ai proposés se prêtent, je crois, et nous allons d'ailleurs en faire l'essai, à toutes les combinaisons auxquelles la conversion ou la transformation des forêts en futaies régulières peut donner lieu.

Ces cadres me paraissent surtout recommandables, parce qu'ils dispensent d'énoncer les règles de culture propres à assurer le succès de l'aménagement. Maintenant, qu'on y ajoute, si l'on veut, à propos de ces règles, quelques notes complémentaires explicatives, — je ne m'y oppose pas; abondance de bien ne saurait nuire; mais on peut s'en passer, si l'on a affaire à des agents intelligents, instruits et observateurs. Dans le cas contraire, on peut être assuré que les aménagements, de quelque façon qu'ils soient exposés, ne seront jamais exécutés.

CHAPITRE VII

DU PLAN D'EXPLOITATION DES TAILLIS COMPOSÉS A CONVERTIR EN FUTAIES PLEINES

ARTICLE PREMIER

OBSERVATIONS PRÉLIMINAIRES

La conversion des taillis composés en futaies, a engendré plusieurs théories très différentes, au moins en apparence. Elle n'implique pas cependant, comme je l'ai déjà fait observer, d'autres connaissances, d'autres appéciations, d'autres procédés, que ceux que réclame l'aménagement des forêts qui ont toujours été traitées en futaie. Lorsqu'on sait aménager celles-ci, on est capable d'aménager celles-là, et la méthode à suivre est la même pour les unes comme pour les autres.

Un taillis composé peut être assimilé à une forêt jardinée, en ce sens que des arbres de tous les âges y sont entremêlés; mais il offre cette particularité que les plus jeunes bois y sont représentés, dans chaque coupe, par des sujets du même âge en massif

plus ou moins compacte. A cause de cette particularité, le taillis composé semblerait devoir être moins irrégulier que la forêt jardinée, et cependant, en réalité, il l'est souvent beaucoup plus, par suite de la différence d'âge qui existe entre les réserves. En effet, dans la forêt jardinée, les arbres de tous les âges ne sont pas toujours ensemble, et il est rare que l'on ne rencontre pas, sur d'assez grands espaces, des masses à peu près homogènes; tandis que, dans le taillis composé qui a été convenablement traité, les vieilles réserves, les anciens, les modernes et les baliveaux, sont véritablement pêle-mêle.

Toutefois, ce n'est point pour cela que les écrivains forestiers ont traité séparément de l'aménagement des futaies irrégulières, et de la conversion des taillis composés; c'est parce que, dans les forêts de la première catégorie, les jeunes bois sont des brins de semence; tandis que, dans celles de la seconde, ce sont en général des rejets. Sans les rejets, le taillis composé rentrerait dans les conditions d'une futaie irrégulière, plus ou moins claire, et nous n'aurions pas à nous en occuper d'une manière spéciale ; mais ces rejets constituent, pour la régénération naturelle, un instrument d'un genre tout particulier, puisqu'ils peuvent se reproduire autrement que par les semences.

La difficulté de la conversion des taillis composés d'essences dures, en futaies, réside précisément dans l'appréciation de ces deux éléments, le taillis et la futaie, au point de vue du concours direct qu'ils sont susceptibles d'apporter à la régénération naturelle.

Le concours du taillis peut être nul : c'est ce qui arrive lorsque ce taillis ne se compose que de bois blancs ou de morts-bois ; même lorsqu'il ne comprend que des bois durs, son concours peut n'être que secondaire : il en est ainsi lorsque les souches sont trop usées pour que les rejets en provenant, donnent beaucoup de semences fertiles. Le concours du taillis sera au contraire dominant, lorsque les rejets seront d'essence dure, vivaces, nombreux, et les réserves rares. Enfin, ce concours sera de nature à enlever tout embarras aux combinaisons nécessaires pour amener l'état normal, lorsque le taillis sera tel que l'on puisse, sans en amoindrir sensiblement la qualité et la longévité, c'est-à-dire sans le rendre moins propre à l'ensemencement du sol, le couper encore plusieurs fois avant de s'en servir pour cette dernière destination.

Ces diverses considérations doivent toujours être présentes à l'esprit de l'aménagiste, lorsqu'il étudie un plan de conversion de taillis composé en futaie, et surtout quand il procède au parcellaire ; il n'oubliera pas non plus :

1° Que le premier principe de la culture forestière, veut que l'on tire parti le plus possible, pour la régénération d'une forêt, des ressources naturelles qu'elle renferme ;

2° Que le mode du taillis ayant pour effet de dégrader le sol, plus tôt on y renonce et mieux cela vaut ;

3° Que l'intérêt de la culture, de la conservation et de l'amélioration des massifs, doit toujours primer

celui qui se rattache à la production actuelle et au maintien du rapport soutenu;

4° Que si le but que l'on a en vue quand on convertit une forêt, est d'y établir une gradation d'âge qui permette de retirer un jour de cette forêt, des produits annuels plus avantageux que ceux qu'elle a fournis jusqu'à présent, il ne faut pas que le désir d'atteindre ce but un peu plus vite, fasse compromettre la régénération naturelle des massifs.

Le parcellaire des taillis composés est plus aisé, moins long à faire, en général, que celui des autres forêts; parce que les limites des coupes peuvent être conservées comme limites des parcelles, puisqu'elles séparent les peuplements dont les âges diffèrent, ce qui est ordinairement, comme on le sait, le caractère distinctif le plus important; mais la description spéciale en est beaucoup plus délicate, plus embarrassante; parce qu'elle porte sur des appréciations fort incertaines et cependant nécessaires, comme par exemple celles qui se rapportent à la vitalité des souches, à la longévité probable des rejets qui en proviennent, à l'âge auquel ceux-ci commenceront à donner des semences fertiles. Il est indispensable que l'aménagiste exprime sur ces divers points une opinion formelle, attendu que les combinaisons de l'aménagement en dépendent. Il est non moins essentiel qu'il s'explique sur la qualité des réserves de toute catégorie, sur le temps durant lequel elles pourraient rester sur pied, et sur le contingent qu'elles apporteraient au repeuplement naturel. Outre ces questions principales, la reconnaissance du taillis en soulève

encore d'autres qui sont faites pour exercer toute la sagacité des meilleurs forestiers. Les bois d'élite, quoiqu'en minorité aujourd'hui, sont-ils assez nombreux pour former plus tard la majorité? Les jeunes brins de semence sont-ils en assez grande quantité et dans d'assez bonnes conditions, pour autoriser l'espérance qu'en les dégageant par des nettoiement plus ou moins fréquents, on créera pour l'avenir des ressources sérieuses? La continuation des coupes de taillis serait-elle possible, sans qu'on eût à en redouter de mauvaise conséquence, soit pour le peuplement, soit pour le sol? Ce sol se prêterait-il à des repeuplements artificiels? Il est désirable que la solution de toutes ces questions résulte de la description même des parcelles. Cette description exige donc du temps, de l'attention, de l'expérience, et même, pour les objets les plus essentiels, une sorte de prescience, un don de seconde vue, de divination, qui est d'ailleurs vraiment ce qu'on pourrait appeler le sentiment, le flair forestier.

Ces préliminaires posés, abordons le problème de la conversion. Je n'aurai guère à me servir dans la discussion de ce problème, que des termes précédemment définis. Néanmoins, pour éviter toute équivoque, il n'est pas inutile que je précise encore mieux le sens que j'attache à quelques-uns de ces termes :

Quand je parlerai de coupes de taillis sous futaie à continuer temporairement, il s'agira de véritables coupes de taillis, telles qu'on doit les faire quand on veut obtenir une régénération par les souches, sauf

la réserve, qui pourra être sans doute plus serrée qu'elle ne le serait d'après le premier paragraphe de l'article 70 de l'ordonnance du 1er août 1827, mais jamais assez pour arrêter la production ou le développement des rejets. Cette observation, sur laquelle j'aurai occasion de revenir, n'est pas superflue ; car, tout en conservant la qualification de coupes de taillis à certaines exploitations, on a souvent prescrit d'y procéder d'une façon qui devait en changer absolument le caractère. C'est ce qui a eu lieu, par exemple, pour les coupes de taillis dites *modifiées*, dans lesquelles il était recommandé de réserver plusieurs centaines de baliveaux; ou encore pour les coupes de taillis dites de *régénération*, dans lesquelles on espérait par des dégagements, sauver assez de brins de semence pour en former plus tard une futaie. Cette manière d'appliquer un mode d'exploitation dont la pratique a été cependant consacrée par les règlements, par l'enseignement de l'école, et par la tradition, n'a pas peu contribué à égarer la discussion sur les conversions [1].

Je rangerai sous la même rubrique : *coupes d'amélioration*, non seulement les coupes préparatoires, les éclaircies, les nettoiements, les élagages, mais aussi les coupes à blanc étoc, les recepages plus ou moins complets, quand ces dernières opérations seront subordonnées à des circonstances éventuelles et à l'appréciation des agents d'exécution.

1. Le nombre des baliveaux à réserver doit être réglé de manière que le couvert qui en résulte, ne puisse compromettre la croissance et la reproduction du taillis (*Cours de Culture*, p. 366).

Je repousse comme impropres les mots *sous-période*, *sous-révolution*, si souvent employés; car on ne saurait concevoir, en présence du sens que j'ai donné à la révolution et à la période, qu'elles puissent se dédoubler.

Enfin, je ne considérerai la conversion d'un taillis comme accomplie, que du jour où il aura été décidé que ce taillis ne sera plus coupé et devra se régénérer par les semences. Jusque-là, la conversion reste suspendue; de sorte qu'à mes yeux, le début de la révolution principale, normale ou transitoire, qui est marqué par le moment où on effectue la première coupe de régénération en futaie, peut avoir lieu sans que toute la forêt soit convertie ou, en d'autres termes, sans que toute la forêt soit destinée à ne plus être régénérée que par les semences.

ARTICLE II

UTILITÉ DE LA FORMATION PRÉALABLE DES AFFECTATIONS NORMALES

La formation préalable des affectations normales est aussi utile pour la conversion des taillis composés, que pour l'aménagement des autres forêts irrégulières; et cette formation est plus facile en général pour la conversion, attendu qu'elle n'y est guère soumise qu'à une considération, celle des règles d'assiette. En effet, les exigences de l'exploitabilité perdent beaucoup de leur force, dans les taillis composés, puisque les vieux arbres y sont uni-

formément répartis, et que le taillis n'y présente pas des écarts d'âge assez grands pour que l'on ne puisse, sans des sacrifices sensibles d'accroissement, ranger dans une même affectation, les plus âgés et les plus jeunes peuplements. Quant au rapport soutenu, de quelque façon qu'on s'y prenne, il est condamné à éprouver une forte perturbation, ainsi qu'on le reconnaîtra plus tard, et ce ne serait point par un changement dans l'assiette des affectations, qu'on y obvierait.

Ainsi donc, étant donné un taillis composé qui, après sa transformation en futaie, devrait être exploité dans une révolution de 144 ans, par exemple, et dont une portion quelconque pourrait être régénérée complètement en 24 ans, nous diviserons cette révolution en six périodes. Pour chaque période, nous déterminerons une affectation en nous conformant avant tout aux règles d'assiette, et nous remplirons le tableau indiqué page 238, après avoir donné à chaque parcelle, la désignation définitive que comportera l'affectation à laquelle elle appartiendra; mais on comprend tout de suite que, si on peut rarement imprimer immédiatement aux coupes une marche normale, même dans les forêts qui ont toujours été traitées en futaie, on le peut encore plus rarement, dans les forêts dont on veut changer le mode de traitement; et nous avons à étudier quelles sont les mesures à adopter pour mettre ces forêts, le plus tôt possible et au mieux de tous les intérêts, dans les conditions désirables de régularité. Ces mesures doivent être résumées dans le règlement général des exploitations.

ARTICLE III

RÈGLEMENT GÉNÉRAL DES EXPLOITATIONS

Nous supposerons d'abord que nous avons affaire à un taillis composé, régulier et complet, riche en essences d'élite et en réserves de franc-pied. Ce taillis est soumis à une révolution de 24 ans; nous voulons le transformer en une futaie pleine, exploitable dans une révolution de 144 ans, partagée en six périodes. Le tableau des affectations a été dressé conformément aux règles d'assiette; il s'agit de régler les exploitations par période. Je vais exposer les différents systèmes que l'on a suivis pour cela, et je dirai ensuite quel est à mon sens le meilleur. Ces systèmes n'empruntent pas seulement leur originalité aux circonstances de la végétation; ils l'empruntent aussi à la rapidité plus ou moins grande que l'on est disposé à imprimer à la conversion: on peut se proposer de convertir immédiatement toute la forêt; on peut estimer au contraire qu'il est préférable de ne la convertir que graduellement. Dans ces deux cas, il y a bien des degrés de promptitude possibles; nous aurons à apprécier quels sont les plus avantageux. Enfin, que l'on veuille convertir immédiatement ou graduellement, la transformation peut se faire avec ou sans révolution préparatoire, et nous la discuterons dans l'une et l'autre hypothèse. Mais la supposition que nous faisons

maintenant d'un taillis composé régulier et complet, se réalise exceptionnellement. Nos taillis sont en général irréguliers et incomplets et leur conversion est alors assujettie à des règles très variables. Nous en ferons l'objet d'un paragraphe spécial.

§ 1er

Règlement général des exploitations d'un taillis composé régulier et complet à convertir, lorsque la révolution est préparatoire et la conversion immédiate.

Puisqu'on veut que la conversion soit immédiate et générale, il faut arrêter les coupes de taillis sur toute l'étendue de la forêt et, par ce fait seul, on peut dire que la forêt sera convertie; mais il s'agit d'y créer ce qu'on appelle des classes d'âge, et c'est là le difficile : d'abord, parce que les taillis de la première affectation, en supposant même que ce soient les plus âgés, ne sont pas encore, en général, capables de porter des semences fertiles; ensuite, parce que les taillis de la dernière, en supposant que ce soient les plus jeunes, ne sauraient fournir une aussi longue carrière que des brins de semence. Deux questions se présentent donc : la première, étant de savoir pendant combien de temps on devra laisser sur pied, les taillis de la première affectation, pour les amener à un état tel qu'ils soient à même de se régénérer naturellement par les semences; la seconde, étant de savoir pendant combien de temps on pourra laisser sur pied, les taillis de la dernière affec-

tation, sans qu'on ait à craindre leur dépérissement.

De la solution donnée à la première de ces questions, dépend la durée de la révolution préparatoire. De la solution donnée à la seconde, dépend la durée de la révolution principale. Cette dernière révolution sera d'autant plus longue; elle se rapprochera d'autant plus de la révolution normale, que la révolution préparatoire sera plus courte; et la répartition des peuplements la plus favorable au raccourcissement de la révolution préparatoire et à l'allongement de la révolution principale, serait naturellement celle qui aurait classé les taillis les plus âgés dans la première affectation, tandis que les plus jeunes appartiendraient à la dernière.

L'état des rejets, l'état des souches, le nombre et l'état des réserves, la nature des essences, l'âge auquel elles portent semences, telles sont les circonstances à apprécier, afin de résoudre l'une ou l'autre des questions que je viens d'énoncer; seulement, les rejets auront moins d'influence sur la solution de la première question que sur celle de la seconde, et cela se conçoit aisément, puisque dans la première affectation on a besoin de vieux bois, tandis que dans la dernière, on ne saurait en avoir de trop jeunes.

Si on se croyait dans l'obligation de laisser croître les taillis jusqu'à l'âge de 50 ans, afin que leur action, s'ajoutant à celle des réserves, pût assurer le réensemencement naturel, il en résulterait cette conséquence forcée que, pendant un laps de temps égal à la différence entre l'âge de 50 ans et l'âge actuel des taillis de la première affectation, la forêt

ne serait parcourue que par des coupes d'éclaircie, de régularisation si l'on veut, c'est-à-dire, pour me servir du terme consacré, par des coupes préparatoires, où l'on n'exploiterait les réserves que lorsqu'elles seraient dépérissantes.

La différence entre l'âge de 50 ans et l'âge actuel des massifs de la 1re affectation étant, par exemple, de 30 ans, la durée de la révolution préparatoire serait donc de 30 ans. On diviserait cette révolution en parties égales à la rotation des coupes préparatoires, rotation réglée de manière à ce qu'elle fût contenue un nombre juste de fois dans ladite révolution ; et chacune des affectations normales serait partagée en autant de coupes, qu'il y aurait d'années dans une des subdivisions de la même révolution ; ou bien, si l'on jugeait avantageux de ne pas multiplier ainsi les coupes à faire chaque année, on grouperait les affectations deux par deux ou trois par trois. Chaque groupe ne formerait qu'une série, qui comprendrait naturellement autant de coupes qu'il y aurait d'années dans une des subdivisions précitées, à moins qu'on ne rendît ces coupes biennales, ce qui pourrait encore se faire pour des raisons d'économie ou de simplification de service. Au reste, l'établissement du règlement général des exploitations, pendant la révolution préparatoire, rentrerait exactement dans le cas prévu à la page 321.

Après la révolution préparatoire, la forêt dont le sous-bois le plus âgé aura 50 ans et sera surmonté de nombreuses réserves, et dont le sous-bois le plus jeune, âgé de 30 ans, contiendra sans doute beau-

coup de brins de semence qui auront été dégagés par les nettoiements, la forêt ne se distinguera pas des autres futaies irrégulières. On en réglera l'exploitation comme on le fait pour ces dernières, en lui appliquant une révolution principale d'autant plus longue que les jeunes massifs, ou plutôt que les massifs de la dernière affectation, pourront durer plus longtemps. Si cette révolution ne s'écarte pas trop de celle que l'on aurait adoptée comme normale, on la regardera comme définitive. Si elle s'en écarte trop, on prendra les dispositions nécessaires pour que les affectations normales ne puissent jamais être perdues de vue.

§ 2

Règlement général des exploitations d'un taillis composé complet et régulier à convertir, lorsqu'il n'y a pas de révolution préparatoire, et que la conversion est immédiate.

La méthode de transformation exposée dans l'article précédent, est celle que l'on a longtemps suivie à l'exclusion de toute autre. C'est la plus simple, et je le dirai dès à présent, la plus rationnelle, la plus recommandable au point de vue cultural, puisque c'est celle qui permet le mieux d'utiliser les ressources du peuplement pour la régénération naturelle; mais elle se signale, au point de vue économique, par deux inconvénients majeurs : D'abord elle a pour effet d'altérer profondément le rapport soutenu : par le fait de la conversion immédiate, les coupes de taillis étant remplacées par de simples

nettoiements ou éclaircies et des extractions prudentes de vieux arbres, il est clair que les produits annuels sont très fortement diminués. Ensuite, elle retarde le début de la première révolution principale, et elle rend presque impossible l'adoption, pour cette première révolution, d'une durée égale à celle de la révolution normale.,

Le premier de ces inconvénients, l'altération profonde du rapport soutenu, a été longtemps le principal motif qui s'est opposé à la transformation de nos taillis sous futaie en futaies pleines, et aujourd'hui encore cette altération est l'objet d'une préoccupation très vive. Aussi, a-t-on cherché et cherche-t-on à l'atténuer ; voudrait-on même empêcher qu'elle ne se produisît, chose pratiquement irréalisable et même théoriquement inadmissible. Quels que soient les expédients auxquels on ait recours ; quelle que soit la lenteur que l'on apporte dans l'opération, on ne saurait passer d'une certaine révolution à une révolution plus longue, sans se condamner à une diminution temporaire de revenu ; cette diminution pourra être très faible et de courte durée ; elle n'en surviendra pas moins. Dans l'hypothèse la plus favorable, celle où la contenance de la coupe annuelle serait réduite d'une quantité assez petite, pour que l'on perdît moins sur l'étendue que l'on ne gagnerait sur l'accroissement, la diminution du revenu, renfermée dans les plus étroites limites imaginables, porterait encore sur un an ; et la transformation, pour être complète, exigerait plusieurs siècles, en supposant qu'elle ne fût pas contrariée par les exi-

gences de la végétation. On poursuit donc vraiment une chimère, quand on prétend transformer les taillis en futaie, sans abaisser la production temporairement. Cette diminution sera d'autant moins sensible que le temps consacré à la transformation sera plus long ; mais comme ce temps ne peut pas être infini, la diminution ne saurait jamais être réduite à zéro. Quoi qu'il en soit, les seuls moyens d'atténuer le sacrifice qu'entraîne forcément la substitution du régime de la futaie à celui du taillis, consistent dans la suppression plus ou moins complète des coupes préparatoires, et dans la continuation plus ou moins longue des coupes de taillis sur certaines parties de la forêt. Nous n'avons pas à discuter en ce moment l'emploi de ce dernier moyen, puisque nous avons supposé que l'on voulait convertir immédiatement la forêt sur toute son étendue ; et, quant au premier moyen : la suppression des coupes préparatoires, il est évident qu'il ne saurait être appliqué qu'à la première affectation ; car si la conversion de toute la forêt peut avoir lieu immédiatement, la régénération ne peut assurément en être que graduelle.

La suppression des coupes préparatoires, dans le cas d'une conversion immédiate générale, équivaut donc à la suppression de la révolution préparatoire. On entreprend sans délai les coupes de régénération. On soumet la forêt sans transition à une révolution principale ; et, comme on allonge la distance possible entre l'époque de la régénération de la première affectation et l'époque de la régénération de la

dernière, d'un temps égal à la durée de la révolution préparatoire, on est moins gêné pour adopter une révolution principale, qui soit en harmonie avec l'exploitabilité des essences. En outre, — et c'est le but principal que l'on a en vue, — en coupant à blanc étoc les peuplements de la première affectation, au lieu de se borner à les éclaircir, on se procure une augmentation de produits; mais tous ces avantages sont achetés chèrement, par les difficultés que la suppression de la révolution préparatoire entraîne pour la régénération naturelle, difficultés d'autant plus grandes, que les taillis de la première affectation sont plus jeunes. Si, même avec une révolution préparatoire, il est désirable que les taillis les plus vieux, soient colloqués dans la première affectation, à plus forte raison, est-ce à souhaiter quand on renonce aux coupes préparatoires. Autrement, on rend non seulement, comme je viens de le dire, la régénération beaucoup plus pénible et par conséquent plus coûteuse, mais on se condamne encore à des pertes d'accroissement. Je n'insiste pas en ce moment sur ces deux points, parce que j'aurai à les traiter *in extenso* plus tard. Je me borne à ajouter que la suppression de la révolution préparatoire ne me paraît tolérable, à la rigueur, que lorsque les taillis de la première affectation sont assez âgés pour contribuer à la régénération, sinon par leurs semences, au moins par leur abri.

Cette suppression étant admise d'ailleurs, le règlement général des exploitations ne soulève aucune question, qui n'ait déjà été prévue et résolue.

§ 4

Règlement général des exploitations d'un taillis composé complet et régulier à convertir, lorsqu'il n'y a pas de révolution préparatoire, et que la conversion est graduelle.

I. — *Exposé des méthodes applicables.* — La suppression de la révolution préparatoire atténue donc la diminution de produits inhérente à la conversion, et permet d'adopter, pour la révolution principale, une durée qui se rapproche davantage de la durée normale. Toutefois son effet, surtout sous le premier rapport, n'a point paru assez sensible; et l'on s'est demandé si l'on ne pourrait point recourir à des moyens plus énergiques, soit pour augmenter les produits pendant la transformation, soit pour rendre possible l'adoption immédiate d'une révolution principale normale? La réponse était facile: on avait supprimé les coupes préparatoires pour la première affectation, il n'y avait qu'à les supprimer aussi pour les autres.

Si on les supprime effectivement, on a la faculté de continuer les coupes de taillis dans toutes les affectations, sauf la première. La conversion n'est plus immédiate sur toute l'étendue de la forêt; elle est graduelle, et rien ne s'oppose à ce que l'on adopte la révolution principale normale. Tandis qu'on régénère la première affectation dans le cours de la période normale correspondante, on continue les coupes de taillis dans les autres affectations, jus-

qu'à ce que leur tour de régénération en futaie soit arrivé. Quant aux produits, si on ne les considère que dans leur ensemble, non pas pour une affectation plutôt que pour une autre, non pas par année, mais par période, ils seront nécessairement un peu plus forts, dans la première période, qu'ils ne l'auront été auparavant, dans le même espace de temps, car, sur toute l'étendue de la première affectation, au lieu de se borner à couper les taillis sous la réserve d'un nombre d'arbres plus ou moins grand, on aura tout à couper. La diminution de la production périodique ne se manifestera qu'à partir de la deuxième période, parce qu'alors, dans la première affectation, à la place des anciennes coupes de taillis, il n'y aura à faire que des éclaircies; et cette diminution ira en augmentant, de période en période, pendant la première révolution, jusqu'à ce que les bois précédemment régénérés soient assez âgés pour que l'on en obtienne, par de simples éclaircies, autant de produits qu'on en obtenait des coupes de taillis.

Ces résultats se comprennent facilement. Je vais cependant les mettre mieux en évidence, et montrer comment on peut les assurer par le roulement général des exploitations, quand on se résigne d'ailleurs à sacrifier les règles d'assiette, et qu'on ne tient pas à avoir, pendant la période, une suite non interrompue, tout à la fois, et pour les coupes de régénération et pour celles de taillis.

En effet, quelle que soit la composition des affectations normales, dès que le nombre des coupes du taillis à convertir est divisible par le nombre de

ces affectations, — et il n'y a pas d'empêchement à ce qu'il le soit, — toutes les hypothèses de distribution des coupes de différents âges entre les affectations, peuvent se ramener à trois types auxquels je donnerai des chiffres pour qu'ils soient plus saisissants. Je supposerai donc que le nombre des coupes de taillis est de 36 et, pour faciliter la démonstration, que le nombre des années de la période est aussi de 36. Chaque affectation contiendra dès lors 9 coupes et il se pourra :

1° Que les 9 coupes les plus âgées soient dans la première affectation, les coupes de 19 à 27 ans, dans la deuxième, et les coupes les moins âgées, dans la dernière ;

2° Que cet ordre étant renversé, les 9 coupes les moins âgées soient dans la première affectation, et les 9 coupes les plus âgées, dans la dernière ;

3° Que dans chaque affectation, il y ait des coupes dont les âges ne se suivent pas régulièrement.

Dans le premier cas, l'augmentation des produits aura lieu au commencement de la première période, dans la première affectation, dont les neuf coupes seront exploitées à blanc étoc et régénérées. Après ces neuf coupes, les produits annuels, qui seront fournis par les autres affectations, reviendront au chiffre où ils étaient auparavant, pour se maintenir ainsi pendant 27 ans, c'est-à-dire jusqu'à la deuxième période. A cette époque, il n'y aura que des éclaircies à faire, pendant 9 ans, dans les coupes régénérées de la première affectation dont les bois les plus vieux n'auront que 36 ans, et, par consé-

quent, la production baissera plus, qu'elle n'aura haussé au début de la première période; puis, on entreprendra la régénération en futaie des coupes âgées de 28 à 36 ans de la deuxième affectation et, pendant 9 ans, les produits se relèveront de nouveau. A partir de la dix-huitième année de la deuxième période, et jusqu'à la première année de la troisième, les produits fournis par les coupes de taillis dans la troisième et la quatrième affectation, seront ce qu'ils étaient avant le commencement de la conversion; mais désormais, il n'y aura que des éclaircies à pratiquer dans les deux premières affectations, et il s'ensuivra une forte baisse dans les produits, baisse qui, en moyenne, sera plus prononcée que la précédente, à moins que les éclaircies à faire dans la première affectation, ne soient aussi productives que l'étaient les coupes de taillis, chose improbable. Cette baisse ne cessera que lorsqu'on pourra entreprendre la régénération des coupes de la troisième affectation, c'est-à-dire à la dix-huitième année de la période correspondante. Après avoir régénéré ces coupes, et pendant les dernières années de la période, on coupera les taillis devenus exploitables de la quatrième affectation; après quoi, il n'y aura plus de coupes de taillis à faire, mais simplement des éclaircies, jusqu'à la vingt-huitième année de la dernière période, et il est possible que parmi ces éclaircies il y en ait, celles de la première affectation par exemple, qui fourniront autant de produits qu'en fournissaient les coupes de taillis; de sorte que, pendant la dernière période, les produits pour-

ront ne pas être moins élevés qu'ils l'auront été pendant la période précédente. A la fin de la quatrième période, les coupes de la quatrième affectation seront régénérées; la transformation sera complète, et la hausse croissante des produits se manifestera de plus en plus.

Dans le deuxième cas, la première affectation n'étant régénérée qu'à la fin de la période correspondante, c'est à la fin de cette période qu'a lieu l'augmentation des produits, et la baisse ne survient qu'à la fin de la deuxième période, au lieu de se faire sentir au commencement.

Dans le troisième cas, les variations dans les produits ne suivent plus aucune marche régulière : selon la disposition des peuplements, d'après leur âge, la hausse peut avoir lieu, soit au commencement, soit à la fin, soit au milieu d'une période ; mais la baisse n'en est pas moins inévitable ; et, comme dans les deux autres cas, elle l'emporte de plus en plus sur la hausse, jusqu'à ce que les éclaircies soient devenues aussi productives que l'étaient les coupes de taillis. Voilà la loi qui domine toutes les autres.

Lorsque la bonne formation des affectations normales se concilie avec la collocation, des taillis les plus vieux dans la première affectation, des plus jeunes dans la dernière, de ceux d'âge moyen dans les intermédiaires, on ne doit pas hésiter à adopter, pour la marche des coupes, le règlement général que j'ai exposé premièrement. Outre l'avantage de retarder l'époque de la baisse des produits, il a celui,

beaucoup plus sérieux, de permettre que la durée de la période ne soit pas égale à la révolution des taillis, sans qu'il en résulte une perte d'accroissement. Ainsi, les taillis devant être coupés à 36 ans, rien ne s'opposerait, pourvu toutefois que le nombre des coupes de taillis fût toujours divisible, par celui des affectations où ces coupes devraient être assises, rien ne s'opposerait à ce que la période, dans le règlement général provisoire, fût fixée, comme dans le règlement définitif, à 24 ans ou à tout autre chiffre qui s'accorderait mieux avec les exigences de la régénération en futaie. C'est là ce qui est impossible, quand les coupes sont distribuées entre les affectations comme on l'a indiqué dans les deux derniers cas. Il est obligatoire alors, si l'on veut tout à la fois ne couper les taillis qu'à l'âge d'exploitabilité, et régénérer chaque affectation en futaie dans la période correspondante, que la durée de cette période soit au moins aussi longue que l'ancienne révolution du taillis. Il est visible, par exemple, que si cette durée était de 24 ans seulement, tandis que la révolution du taillis serait de 36 ans, la première affectation ne pourrait, tout entière, être régénérée dans la première période, que si elle ne contenait au début de la conversion, que des taillis âgés de plus de 12 ans.

Un autre défaut des modèles de règlements qui précèdent, et ce défaut existe pour le premier modèle comme pour les autres, c'est la brusquerie dans les mouvements de hausse et de baisse, brusquerie qui devient très accentuée quand on considère à part les produits de chaque affectation, et que

l'on sépare ceux des coupes de régénération de ceux des coupes de taillis. On a eu recours à diverses combinaisons pour y obvier. La meilleure est sans contredit celle qui consiste à disposer les peuplements dans les affectations, de manière que chacune forme une série complète de coupes de taillis se suivant de proche en proche et d'âges gradués, depuis l'âge d'un an jusqu'à l'âge d'exploitabilité du taillis. Mais cela ne se peut guère, que lorsqu'on a autant de séries de taillis à convertir que d'affectations de futaie à constituer. Toutefois, quand la chose est faisable, la marche des coupes, soit de régénération, soit de taillis, est parfaitement régulière: pendant qu'on régénère par coupes successives, non interrompues et également productives, la première affectation, on continue les coupes de taillis dans les autres; et, durant toute la première période, si on fait abstraction des dépenses nécessaires pour régénérer artificiellement le terrain, on a une augmentation de produits équivalente, chaque année, à la différence entre le rendement d'une coupe de taillis et celui d'une coupe à blanc étoc.

L'amoindrissement des produits commence au début de la deuxième période et se traduit, chaque année, par la différence entre le rendement d'une coupe de taillis et celui d'une coupe d'éclaircie ; mais l'augmentation, pendant la première période, et l'amoindrissement, pendant la suivante, se répartissant également entre toutes les années de chaque période, on évite ces alternatives brusques de hausse et de baisse qu'entraînent les autres modes de trans-

formation, et c'est un grand avantage. Malheureusement, on ne peut non plus se le procurer qu'à la condition d'adopter pour la période, une durée égale à celle de la révolution du taillis, ce qui est regrettable, attendu que la durée des périodes ne doit, en bonne règle, être subordonnée qu'aux exigences de la régénération en futaie. D'ailleurs, je le répète, la possibilité de composer les affectations de telle sorte, que chacune d'elles forme une série de coupes de taillis, se présente très rarement. Dans la plupart des cas, la gradation régulière dans les mouvements de la production, ne peut être obtenue que lorqu'on se résigne à des sacrifices d'accroissement, c'est-à-dire à ne pas couper le taillis à l'âge auquel on l'avait coupé jusqu'alors; et ce qu'on gagne au point de vue du rapport soutenu, on le perd au point de vue de la quantité des produits.

Ainsi, quoi que l'on fasse, la conversion, même graduelle, d'un taillis sous futaies en futaie pleine, amène une diminution de produits, à partir de la deuxième période de la révolution principale. Cette diminution peut être régularisée ou retardée, rejetée du commencement de la période, au milieu ou à la fin. On ne saurait, dans aucun cas, l'éviter, à moins qu'en même temps que l'on convertit la première affectation en futaie, on ne transforme les autres en taillis simples, en y exploitant les vieilles réserves. On comprend que, par ce moyen, dont je montrerai plus tard tout le danger, on arrive à combler, dans une large mesure, le déficit causé dans les produits par la substitution des coupes de nettoiement et d'é-

claircie aux coupes de taillis. On comprend que l'on puisse même, par l'abatage de ces vieilles réserves, rendre encore plus forte l'augmentation de produits qui est la suite, dans la première période de la révolution principale, de la substitution des coupes de régénération à celles de taillis composé ; et là est tout le secret de ces merveilleux projets de transformation sur lesquels on s'est appuyé, pour soutenir que la conversion des taillis composés en futaies peut avoir lieu, sans occasionner temporairement une baisse dans la production de la forêt. Cependant, qu'on ne s'y trompe pas ; même quand on a recours à l'exploitation des vieux arbres, la baisse des produits n'est que retardée, et l'on ne se procure plus de rendement dans les premières périodes, que sous peine d'en avoir moins dans les dernières.

En tous cas, et qu'on adopte l'un ou l'autre des modes de transformation ci-dessus décrits, le règlement général des exploitations par période se dresse toujours conformément au cadre donné p. 308 et 309 pour la marche provisoire des coupes, la révolution principale étant définitive ; il y a place dans ce cadre pour toutes les coupes à faire, de quelque nature qu'elles soient.

II. — *Observations sur les méthodes de conversion exposées dans l'article précédent.* — Les dispositions qui ont été imaginées, pour éviter les inconvénients de l'ancienne méthode de transformation des taillis composés en futaies pleines, se caractérisent toutes par ces trois circonstances : Suppression des coupes préparatoires ; continuation des coupes de taillis

dans les différentes affectations, jusqu'à l'époque où elles arriveront en tour de régénération en futaie; extraction des vieilles réserves. Nous en connaissons la valeur économique, nous allons en apprécier le mérite cultural :

Suppression des coupes préparatoires.— La suppression des coupes préparatoires a pour effet d'amoindrir, jusqu'à les annihiler quelquefois, les chances du repeuplement naturel. Elle est donc contraire à l'un des principes fondamentaux de la culture forestière. Il est extrêmement important d'ailleurs, surtout lorsque cette culture se pratique sur de vastes étendues, et réclame une nombreuse administration, que l'homme ne se charge pas à la légère des opérations que la nature peut faire elle-même. Les soins minutieux, les travaux de tout genre, que comporte la gestion des forêts, seront toujours assez multipliés pour qu'on ne les augmente pas sans nécessité absolue. Or, pour transformer un taillis composé en futaie pleine, il n'est pas nécessaire de recourir aux repeuplements artificiels. Étant donné un taillis simple de chêne et de hêtre, âgé de 25 à 30 ans, il est certain qu'en le laissant croître jusqu'à l'âge où il pourra donner des semences fertiles, jusqu'à 70 ans par exemple, on le mettra dans de bonnes conditions pour le repeuplement naturel; tandis que si on le coupe aujourd'hui, on ne pourra se dispenser de repeupler le sol artificiellement. Cette obligation du repeuplement artificiel s'appliquera sans doute, toutes proportions gardées, à une moins grande étendue, si au lieu d'avoir affaire à un taillis simple, on a

affaire à un taillis composé ; mais il est facile de se rendre compte de l'économie que les réserves, par leurs semences, permettront de réaliser dans les repeuplements à faire de main d'homme : Nous n'avons pour cela qu'à ouvrir le *Cours de Culture* de MM. Lorentz et Parade, à l'article concernant le balivage normal : nous y verrons que le couvert des réserves, au moment de la coupe du taillis, peut comprendre 1/3 de l'aire de la coupe. Dans les circonstances les plus favorables, les travaux de repeuplement qu'entraînerait la suppression des coupes préparatoires, s'étendraient donc encore aux 2/3 de la surface d'une coupe. Quand on peut éviter des travaux aussi considérables, on doit le faire; d'autant qu'il n'y aurait rien d'étonnant à ce qu'un brin de semence, provenant d'un semis artificiel, fût moins vivace qu'un brin provenant d'un semis naturel. N'y a-t-il pas dans les œuvres de la nature, une force mystérieuse que la science de l'homme n'a point pénétrée, et ne saurait dès lors mettre dans les siennes ? Quant à moi, je penche, je l'avoue, pour l'affirmative, et, de même que toutes ces précocités artificielles, si merveilleuses, obtenues pour la viande, pour les fruits, ne fournissent pas des aliments aussi substantiels que ceux qu'on retire des productions qui ne sont pas forcées ; de même, j'incline à le penser, un plant, élevé en pépinière, ne vaut pas celui qui est venus pontanément en plein bois ; et des graines, semées dans une autre localité que celle où elles ont été récoltées, ne sauraient produire des sujets aussi robustes, que ceux qui proviennent de

graines récoltées et semées dans la même région. En outre, quelle que soit la préparation que l'homme donne au terrain, quelle que soit l'abondance avec laquelle il y jette les semences, cette préparation ne vaut pas l'humus, et cette abondance n'est que de la parcimonie à côté de la prodigalité de la nature.

La suppression des coupes préparatoires tendant, en un mot, à rendre nécessaire l'intervention de l'homme, dans un travail qui pourrait s'en passer, n'est donc pas une bonne chose ; ces coupes, d'ailleurs, sont très utiles :

1° Afin que le sol, souvent appauvri par un mode d'exploitation qui empêche l'humus de s'y accumuler, ait le temps de se refaire ;

2° Parce qu'il est de la plus grande importance pour les repeuplements, soit naturels, soit artificiels, de n'exploiter les taillis qu'ils sont destinés à remplacer, qu'à l'âge où l'on n'a plus à craindre leur reproduction par la souche : cette reproduction est en effet, aucun forestier praticien ne l'ignore, une des entraves qui nuisent le plus aux jeunes plants, et dont il est le plus difficile de les débarrasser ;

3° Parce que, dans le cas même où on se décide, par des motifs quelconques, à renoncer au repeuplement naturel, il est économique, pour le repeuplement artificiel, de se procurer un abri, abri qui ne peut être assuré suffisamment que par des sujets dont la tête est bien formée et le fût élevé.

Ces observations ne soulèvent aucune objection, pour l'affectation qui ne doit plus être coupée en taillis ; qui contient ordinairement les bois les plus

vieux. et dans laquelle il n'est plus temps, il n'est plus possible de songer à améliorer le peuplement en brins de franc-pied, par de fréquents nettoiements et des plantations faites après la coupe ; mais, pour les autres affectations, elles paraîtront, je le prévois, moins fondées : On fera sans doute remarquer que si l'on prend soin de dégager tous les brins de semence, qui se révéleront après la coupe du taillis, et de faire quelques plantations, on se procurera les moyens, à la coupe suivante, de constituer la jeune réserve avec des sujets de franc-pied et par conséquent d'avenir ; et que, si l'on porte en outre cette réserve à 200 baliveaux et même au delà, il ne faudra pas plus de deux révolutions de taillis, pour réunir les éléments d'une régénération naturelle complète. A cela je répondrai que les coupes dites de taillis, dans lesquelles on conserve autant de baliveaux, ne sont en réalité que des coupes préparatoires, sous une forme particulière, et qu'on a tort de leur donner une qualification qui n'est plus justifiée, qui est même tout à fait démentie par le balivage serré dont elles sont l'objet, puisque ce balivage a pour conséquence inévitable de nuire de plus en plus au développement des rejets de souche. Je suis d'ailleurs persuadé qu'on se fait illusion, si l'on croit qu'il est facile, par des nettoiements répétés, de dégager les brins de semence qui apparaissent souvent en abondance, j'en conviens, immédiatement après l'abatage des taillis. Ce dégagement n'est point aussi commode qu'on le pense, car il faut y revenir fréquemment et quelquefois tous les ans. Enfin, si les taillis compo-

sés présentent l'inconvénient de ne pouvoir former que des futaies irrégulières dans lesquelles, au milieu de jeunes massifs sur souche, homogènes par places, sont disséminés des arbres d'âges et de grosseurs très différents, je ne m'explique pas que l'on veuille gratuitement aggraver cet inconvénient, en mettant, dans les jeunes bois, les inégalités qui sont dans les vieux, et en ajoutant ainsi d'autres étages à ceux qui existent déjà. Il me semble que de tels procédés s'écartent des principes de la culture, soit en ce qui concerne le taillis, soit en ce qui concerne la futaie, et que, fâcheux pour la production du taillis, ils le sont également pour la formation de la futaie.

Continuation des coupes de taillis. — S'il est vrai, comme tous les auteurs s'accordent à le dire, que le mode d'exploitation en taillis soit compromettant pour le sol et pour les essences les plus précieuses, surtout pour le chêne, toute combinaison tendant à ajourner la suppression des coupes faites d'après ce mode, doit être considérée comme fort regrettable ; mais si l'on renonce à cet ajournement, il est clair qu'on rend d'abord très longue, la transformation du taillis en une futaie normale, puisqu'on n'arrivera à la compléter qu'après une ou même plusieurs révolutions transitoires de futaie ; et qu'on se condamne ensuite à une diminution immédiate et très sensible dans la production annuelle. La continuation des coupes de taillis, en maintenant jeunes certaines affectations, tandis qu'on régénère ou qu'on prépare les autres, avance évidemment l'épo-

que de la constitution définitive des classes d'âge, et pare en même temps à une diminution trop brusque des produits.

On peut donc admettre cet expédient, pourvu que d'ailleurs le sol soit bon et le taillis vivace ; mais, même alors, il convient d'en user avec modération, et d'y renoncer dès que le peuplement, qu'il aura servi à rajeunir, paraîtra susceptible de rester sur pied, jusqu'au moment où viendra son tour de régénération en futaie. En outre, bien que cette continuation des coupes de taillis, ait surtout pour but d'éviter une trop forte baisse dans la production, ce n'est point une raison pour que le taillis soit exploité avant l'âge, où il fournit tout à la fois et les meilleurs produits et le plus de ressources pour un balivage satisfaisant ; de sorte que, si les plus vieux peuplements avaient été classés dans les affectations qu'il ne serait point nécessaire de rajeunir, il vaudrait mieux interrompre les coupes de taillis au début de la transformation, que d'abattre des bois trop jeunes. Enfin, ce que j'ai dit plus haut, à propos des coupes de taillis dans lesquelles on a proposé de forcer le balivage, jusqu'au grand détriment de la reproduction des souches, est encore applicable ici. Les coupes ainsi faites ne sont plus des coupes de taillis : ce sont des coupes d'amélioration ou des coupes préparatoires ; tandis que les méthodes de transformation que nous étudions en ce moment, sont basées sur la continuation des coupes de taillis traditionnelles et dans lesquelles, par conséquent, le taillis ne doit pas être sacrifié complètement à la futaie.

Extraction des vieilles réserves. — Assurément, c'est une règle très raisonnable, en théorie, que celle qui autorise à enlever les vieux arbres, dans les affectations conservées temporairement en taillis, toutes les fois qu'ils paraîtraient hors d'état de rester sur pied, sans dépérir, jusqu'à l'époque où ces affectations arriveront en tour de régénération en futaie ; mais cette règle est pleine de dangers: d'abord, il ne faut point se dissimuler que tant qu'un peuplement continue à être traité en taillis, sa conversion reste douteuse, et que ce n'est point parce qu'elle figure sur le papier qu'on doit la regarder comme assurée. Les flots et les destins sont changeants ; les plans d'exploitation le sont aussi, et il est prudent de prévoir le cas où la conversion, bien qu'ordonnée par un décret, ne serait point exécutée ; or, dans ce cas, si l'on avait dépouillé cette affectation de toutes les vieilles réserves , au lieu d'un taillis composé, capable de fournir des produits à l'industrie, on n'aurait plus qu'un taillis simple. Ensuite, on doit se rappeler que c'est surtout en utilisant les semences, qui tombent en abondance des vieux arbres, qu'on peut maintenir les taillis dans un bon état de consistance et de vitalité. Je pense donc qu'il convient de ménager beaucoup ces vieux arbres, tout en reconnaissant qu'on peut en extraire d'autant plus, que l'affectation, dont ils font partie, est moins près d'être régénérée en futaie.

§ 4

Règlement général des exploitations d'un taillis composé régulier et complet à convertir, lorsqu'on adopte une révolution préparatoire et que la conversion est graduelle.

Si les observations contenues dans le paragraphe précédent sont justes, il en découle qu'on doit poser comme principes fondamentaux de la transformation d'un taillis sous futaie complet et régulier, en futaie pleine :

1° La préparation des peuplements pendant un temps assez long, pour que le taillis puisse concourir au réensemencement naturel, et ne puisse pas rejeter abondamment;

2° La limitation de l'ancien mode d'exploitation en taillis, aux peuplements qui seraient hors d'état de rester sur pied, sans dépérir, jusqu'à l'époque fixée pour leur régénération en futaie dans la révolution principale, et qu'on ne pourrait avant cette époque, remplacer par des brins de semence, sans occasionner de trop fortes pertes d'accroissement;

3° L'exploitation du taillis à un âge qui ne soit pas inférieur à celui adopté jusqu'alors, et qui permette, dans tous les cas, de trouver dans ce taillis les éléments d'un balivage satisfaisant;

4° Le maintien de la futaie sur taillis dans un état normal, c'est-à-dire dans un état de richesse aussi grand qu'il peut l'être, sans nuire à la reproduction et à la végétation du sous-bois.

Le premier de ces principes implique l'adoption d'une révolution préparatoire d'autant plus longue, que l'âge des bois dans les affectations à régénérer les premières, sera moins avancé : il n'est pas indispensable, mais il peut être utile, comme mesure d'ordre, que cette révolution soit un multiple de la période de la révolution principale, si elle ne lui est pas égale.

En ce qui concerne le deuxième principe, il semblerait au premier abord que s'il y a une affectation que l'on puisse, à coup sûr, sans s'écarter de ce principe, continuer d'exploiter en taillis, c'est bien la dernière; cependant, en y réfléchissant, on voit qu'il y a un moyen de la rajeunir qui est préférable : c'est de la régénérer en futaie en même temps que la première affectation, et après l'avoir préparée, comme elle, pendant la révolution préparatoire. A l'époque où la dernière affectation arrivera de nouveau en tour de régénération, c'est-à-dire à la fin de la première révolution principale, elle n'aura pas encore atteint, il est vrai, l'âge correspondant à la durée de cette révolution; mais il est présumable que, malgré la perte qui s'ensuivra, les produits seront encore plus considérables que ceux qu'on obtiendrait des coupes de taillis. Ainsi je suis d'avis que ces coupes de taillis doivent être arrêtées, en tout cas, dans la première et dans la dernière affectation, et je voudrais même qu'elles le fussent dans toutes celles dont les peuplements sembleraient pouvoir rester sur pied, sans dépérir, jusqu'à l'époque normale, fixée pour leur régénération en futaie.

Pour se conformer au troisième principe, sans se mettre dans la nécessité d'interrompre les coupes de taillis dès le début de la transformation, il faut que les affectations, dont la conversion devra être ajournée, contiennent des taillis exploitables, et je n'y vois pas d'inconvénient, lorsque cela peut se faire sans contrarier les règles d'assiette.

Quant au quatrième principe, il est toujours applicable, quelles que soient les combinaisons adoptées, et je me borne à dire que la conservation des vieilles réserves est d'autant plus utile dans une affectation, que celle-ci est plus près de son tour de régénération.

L'application de ces quatre principes étant ainsi précisée, la formation du règlement général d'exploitation, soit pour la révolution préparatoire, soit pour la première révolution principale, n'exige plus aucun éclaircissement, et je prie encore le lecteur de se reporter pour le cadre à prendre, aux pages 308 et 313.

La méthode que je viens d'exposer et que je recommande, comme pis aller, est donc une transaction entre l'ancien système qui arrêtait immédiatement les coupes de taillis sur toute l'étendue de la forêt, et le nouveau système également radical, en sens contraire, qui ne les arrête que successivement, lorsque les peuplements arrivent en tour de régénération dans la révolution principale; mais elle se rapproche beaucoup plus du premier que du second, puisqu'elle tend, comme le premier, à utiliser autant que possible les peuplements existants, pour la régénération naturelle, tandis que le second

système fait peu de cas des ressources qu'on en pourrait tirer sous ce rapport [1].

Il est incontestable qu'au point de vue cultural, la substitution des repeuplements artificiels aux repeuplements naturels, est regrettable. Les exigences du rapport soutenu et l'avantage d'une création plus rapide des classes d'âge qui constituent une forêt normale, ne la justifieraient pas suffisamment à mes yeux; et d'ailleurs, puisque la méthode mixte de transformation que nous avons examinée en dernier lieu, tient compte, dans une certaine mesure, et de ces exigences et de cet avantage, elle est préférable à la précédente. Comme celles qui ont été décrites auparavant, cette dernière méthode repose sur la supposition que le taillis composé à convertir, contient non seulement de nombreuses réserves, mais encore un sous-bois vivace, riche en essences de bonne qualité, complet, susceptible de coopérer tôt ou tard, dans une forte proportion, à la régénération de la forêt par les semences. C'est cette dernière circonstance qui motive surtout les coupes préparatoires, et la cessation la plus prompte possible des coupes de taillis. Lorsqu'elle fait défaut, les coupes préparatoires n'ont plus autant de raison d'être, et ce n'est plus dans le même but que l'on supprime les coupes de taillis. Or, tous nos taillis sous futaie ne se trouvent pas dans des conditions satisfaisantes, au double point de vue de la consis-

1. M. Puton, directeur de l'École forestière de Nancy, a fort bien expliqué et justifié cette méthode, qu'il appelle la méthode mixte dans son livre sur l'aménagement des forêts. (Rothschild, éditeur.)

tance de la réserve et de celle du sous-bois. L'application des combinaisons dont j'ai décrit le mécanisme, rencontre donc souvent des exceptions. Je vais en examiner quelques-unes.

§ 5

Règlement général des exploitations, lorsque les taillis à convertir sont irréguliers et incomplets.

J'appelle irréguliers les taillis composés qui s'éloignent de l'état normal, soit parce que les réserves en chênes et en hêtres de toute catégorie n'y sont point également réparties, soit parce que le sous-bois y est principalement formé d'essences secondaires. Ces taillis peuvent être complets ou incomplets : complets, quand ils ne présentent ni vides, ni clairières, ni peuplements ruinés; incomplets, quand ils en présentent.

Supposons que l'on ait à convertir un taillis composé complet, mais dans lequel il y a les anomalies suivantes :

Les réserves en essences d'élite, assez nombreuses dans quelques parcelles, sont rares dans les autres. Le taillis dont le charme et les bois blancs forment les essences presque exclusives, surtout dans les coupes les plus âgées, sont garnies, dans les jeunes, et en assez grande quantité, de brins de hêtre et de chêne qu'on pourrait encore sauver, en les dégageant des rejets qui les dominent. Le sol est du reste partout de bonne qualité.

En présence de cette situation, c'est surtout d'après l'âge et le nombre des réserves que contiennent les parcelles, que l'on se sera guidé, toute satisfaction ayant été d'ailleurs donnée aux règles d'assiette, pour composer les affectations; et, par conséquent, on aura mis dans la première affectation les parties les plus riches en vieux arbres. Les jeunes coupes, où il y a beaucoup de brins de hêtre et de chêne, auront été placées autant que possible dans la dernière, et les autres coupes formeront les affectations intermédiaires.

Les affectations étant ainsi constituées, on adoptera une révolution préparatoire juste assez longue, pour qu'à son expiration l'on puisse, avec les taillis de charme et de bois blancs de la première affectation, faire de bonnes coupes d'abri; et tandis que jusque-là, on se bornera à exécuter dans cette affectation des coupes préparatoires, on s'efforcera de dégager, au moyen de nettoiements fréquents, les brins de chêne et de hêtre de la dernière, et on continuera de couper en taillis les autres affectations en commençant par la deuxième. Il n'y aurait en effet aucun avantage, pour la régénération naturelle, à soumettre immédiatement les affectations intermédiaires à des coupes préparatoires, puisque l'on n'attend rien, pour le repeuplement, des semences que pourraient donner les taillis qui les composent; on aura le temps de préparer la deuxième affectation pendant qu'on régénérera la première.

Si les réserves étaient partout nombreuses, mais âgées, les autres conditions restant les mêmes, on ne

mettrait encore en préparation que la première affectation; mais il faudrait répéter les nettoiements dans les autres, et surtout dans les dernières, très fréquemment, et y conserver tous les brins d'essences d'élite, dût-on entraver la reproduction des rejets, compromettre par conséquent la conservation du taillis, et se condamner à raccourcir la durée de la première révolution principale; l'essentiel serait d'utiliser les réserves avant leur complet dépérissement : ces réserves ne seraient abattues que lorsqu'elles menaceraient de tomber de vétusté, ou lorsqu'elles surmonteraient de jeunes semis.

Si, au lieu d'un taillis exclusivement composé d'essences secondaires, on avait un taillis dans lequel ces essences seraient entremêlées de bois précieux dominants par place; alors il conviendrait, pendant qu'on préparerait la première affectation et qu'on dégagerait les jeunes brins dans la dernière, de préparer aussi la deuxième, et peut-être même la troisième, ce qui n'empêcherait pas, quand on y rencontrerait des taches de bois blancs à l'état pur, de receper à blanc étoc ces bois blancs, toutes les fois qu'ils ne pourraient rester sur pied, jusqu'à l'époque où l'affectation dont ils feraient partie, arriverait en tour de régénération. Ce recepage, qui ne serait qu'accidentel, n'autoriserait pas à dire qu'il faut continuer le taillis dans ces affectations-là.

Supposons maintenant que l'on ait à convertir un taillis sous futaie irrégulier et incomplet en ce sens, qu'indépendamment de la mauvaise qualité des essences sur beaucoup de points, il présente des lacunes,

des vides, des peuplements sans avenir. Ici, de nombreuses mais vieilles réserves recouvrent des cépées de bois blancs clair-plantées; là, le taillis est assez serré et riche en bois durs, mais les souches sont usées et les réserves font défaut; enfin, sur la plus grande étendue, il n'y a que des vides, des clairières et des broussailles sur un sol appauvri.

On voit tout de suite que la transformation d'une telle forêt n'exige pas de révolution préparatoire : il faut se servir sans délai des vieux arbres, pour la régénération naturelle, se préoccuper d'utiliser les taillis de bois durs dans le même but, et donner le plus tôt possible au sol des parties ruinées, un couvert qui lui rende la fertilité qu'il a perdue. On assignera en conséquence le n° 1 à l'affectation la plus riche en réserves, et on y prescrira immédiatement des coupes de régénération avec enlèvement des bois blancs par extraction de souches. Les taillis de bois durs placés dans la deuxième et, s'il y a lieu, la troisième affectation, seront améliorés pendant la première période, par les moyens qu'on jugera les plus convenables. Les vides, les clairières, les broussailles, rejetés dans les dernières affectations, seront repeuplés ou régénérés avec des essences peu exigeantes, et choisies en vue plutôt d'améliorer le terrain que de se procurer des produits. Les coupes de taillis, arrêtées partout, seront remplacées par des recepages, qui marcheront d'autant plus vite que les moyens d'action dont on disposera, pour les repeuplements artificiels, seront plus énergiques; car les rapailles elles-mêmes ne devront être coupées, que

lorsqu'on sera en mesure de les remplacer par un couvert plus utile.

Je pourrais faire beaucoup d'autres hypothèses, qui motiveraient aussi des exceptions aux règles que j'ai posées, mais je ne le crois pas nécessaire. J'en ai dit assez pour montrer que, dans la transformation d'un taillis irrégulier et incomplet en futaie pleine, les dispositions à prendre dépendent surtout du nombre, de l'âge, de l'état et de la répartition des réserves ; que le sous-bois a généralement peu d'influence à ce sujet, et que son exploitation doit être subordonnée complètement aux exigences de l'amélioration du sol, et à celle de la propagation des essences d'élite. On voit donc que le succès de l'opération repose beaucoup moins sur l'habileté des agents aménagistes, que sur celle des agents d'exécution.

En résumé, dans les conversions des taillis composés, comme dans les aménagements des futaies irrégulières en futaies pleines, le but que l'on se propose étant de créer les classes d'âge indispensables, pour que l'on puisse retirer d'une forêt le rapport annuel le plus avantageux, il importe tout d'abord, dans un cas comme dans l'autre, d'assigner à ces classes d'âge la place qu'elles occuperont plus tard ; puis, les affectations étant déterminées, on doit chercher à régler leur exploitation de manière à accélérer, autant que faire se pourra, la régénération de la première affectation, et à accumuler dans les autres affectations, pour l'époque à laquelle elles arriveront en tour d'exploitation principale, le

plus d'éléments possible de régénération naturelle.

Qu'on s'occupe en outre à retirer d'ici là, le plus grand produit de ces affectations, rien de plus légitime, pourvu que le résultat essentiel à poursuivre ne soit pas compromis; et c'est dans cette condition que gît la difficulté de la transformation.

Les procédés de culture à appliquer aux affectations, en attendant que leur tour de régénération en futaie soit arrivé, sont uniformes dans les futaies régulières : il n'y a que des nettoiements ou des éclaircies à faire. Dans les taillis composés en conversion, surtout lorsque ces taillis sont irréguliers, ces procédés sont variables et multiples : suivant les circonstances, on peut avoir à faire une coupe de taillis, un recepage, une substitution d'essence, un nettoiement, une éclaircie, une coupe préparatoire, une simple extraction de vieux arbres. Mais cette différence entre le traitement d'une futaie régulière et celui d'un taillis sous futaie en conversion, quelles que soient la consistance et la composition de ce dernier, ne change rien aux dispositions essentielles du plan d'exploitation et à la forme des tableaux qui le résument. Ces tableaux, dont on a vu les modèles pages 308 et 313, peuvent servir à tous les cas. Toutes les fois qu'une affectation devra être exploitée systématiquement en taillis, pendant une ou plusieurs périodes, on la fera figurer, sur le tableau général, dans la colonne des coupes de taillis. Toutes les fois, au contraire, qu'elle ne devra être exploitée en taillis qu'exceptionnellement et incomplètement, que ce mode ne sera qu'un expédient auquel il se-

rait possible et désirable qu'on ne fût point obligé de recourir, on ne fera pas de distinction entre cette affectation et les parcelles qui devront être améliorées, et on l'inscrira dans la colonne des coupes d'amélioration, afin d'éviter de lui donner une destination qui pourrait être démentie par les circonstances. On se bornera à indiquer dans la colonne d'observations, le traitement dont il y a probabilité qu'elle devra être l'objet. Rien de plus simple, n'est-ce pas? mais cependant, pour qu'il n'y eût aucune confusion dans le tableau des exploitations, et que le roulement des coupes de diverses natures s'y reconnût, s'y distinguât clairement, il faudrait que la durée de la rotation, pour chaque catégorie de coupes, fût une partie aliquote de la période. Or il est difficile que cette condition puisse être réalisée pour toutes les coupes, et qu'une rotation ne soit pas à cheval sur deux périodes. L'important est que cette irrégularité n'existe pas pour les coupes les plus essentielles, et, surtout pour celles de taillis. Nous avons déjà reconnu que lorsque, cas très rare d'ailleurs, il était possible et il convenait de former une série de coupes de taillis par affectation, on devait arranger les choses de manière que la période fût pour le moins égale à la révolution du taillis. Lorsqu'on ne cherche point à former une série de coupes de taillis par affectation, l'utilité d'avoir une correspondance complète entre la durée de la période et la révolution des coupes de taillis, est moindre; mais il convient alors, sous peine de n'éviter une confusion que pour tomber dans une autre, d'exploiter les coupes de

taillis à un âge, qui soit divisible par le nombre des affectations dans lesquelles ces coupes seront assises. Dans tous les cas, on se rappellera que la durée de la période normale ne doit être subordonnée qu'aux exigences de la régénération en futaie, qui en sont la raison d'être, et qu'il y aurait de grands inconvénients à ce que l'on s'écartât de cette règle fondamentale ; de sorte que si le taillis devait être coupé à 36 ans, tandis que la période, eu égard aux exigences de la régénération, ne devrait embrasser que 25 à 30 ans, il serait tout à fait irrationnel, pour satisfaire à de pures et temporaires convenances de forme, de porter la période à 36 ans.

Ces principes trouvent leur application, quand on dresse le règlement des exploitations à faire pendant la révolution principale. En ce qui concerne le tableau des exploitations pendant la révolution préparatoire, les mêmes difficultés ne se rencontrent pas, puisqu'il n'y a à faire que des coupes par contenance, et que la rotation desdites coupes est la seule circonstance qu'il y ait à considérer, quand il y a lieu de partager la révolution en un certain nombre de subdivisions.

ARTICLE IV

RÈGLEMENT SPÉCIAL DES EXPLOITATIONS PENDANT LA PREMIÈRE PÉRIODE, QUELLE QUE SOIT LA MÉTHODE ADOPTÉE POUR LA TRANSFORMATION

Si le règlement général des exploitations par période, est plus ou moins compliqué et exige des

explications particulières, suivant l'état des peuplements et la rapidité que l'on veut imprimer à la conversion, il n'en est pas de même du règlement spécial, qu'il est nécessaire de dresser pour les coupes à faire dans le cours de la première période, soit de la révolution préparatoire, soit de la révolution principale quand il n'y a pas de révolution préparatoire.

Le règlement pour les coupes de régénération doit être basé sur le volume, toutes les fois que le matériel existant dans l'affectation à régénérer, peut être cubé avec exactitude sans grandes difficultés ; parce qu'alors il n'y a aucune différence à établir entre la forêt à transformer et une futaie irrégulière quelconque à aménager. Il est au contraire basé sur la contenance, lorsque ledit matériel se compose de rejets ou de brins de très faibles dimensions dont on ne pourrait faire le cubage avec une suffisante exactitude, sans y consacrer beaucoup de temps et des soins minutieux. Dans ce dernier cas, d'ailleurs, la régénération devant avoir lieu en grande partie artificiellement, il est possible d'imprimer à cette régénération, sans la compromettre, une marche régulière de proche en proche ; mais dans aucune circonstance, on ne doit combiner la possibilité par volume avec celle par contenance, car elles sont véritablement inconciliables. Si donc on adopte la possibilité par volume, alors il n'y a pas de distinction à faire entre les coupes de régénération ; elles prennent chacune, chaque année, une part plus ou moins forte de la possibilité, suivant l'état des peuplements. Si, au contraire, on adopte la pos-

sibilité par contenance ; comme elle n'est évidemment applicable qu'aux coupes d'ensemencement, les bois qui restent après ces coupes, doivent être considérés comme étant en dehors de la possibilité, et c'est aux agents locaux qu'il appartient d'en proposer l'extraction, sans s'astreindre à aucune règle prévue d'avance, là où le besoin s'en fait sentir. On comprend bien, en effet, que l'on ne pourrait prescrire de revenir à des époques fixes, par forme de coupes secondaires ou de coupes définitives, sur les coupes d'ensemencement précédemment faites, sans s'exposer à entraver la régénération ou le développement des jeunes plants ; car on ne saurait prévoir à quelle époque et sur quelle étendue le repeuplement s'effectuera dans une coupe donnée. Tout ce qu'on peut faire utilement, c'est d'ordonner aux agents d'exécution de proposer le repeuplement artificiel de tout ou partie d'une parcelle, si, un certain nombre d'années après la coupe d'ensemencement, elle n'était pas repeuplée.

Je connais des aménagements dans lesquels la possibilité, pour l'ensemble des coupes de régénération, ayant été fixée par volume, on a cru pouvoir néanmoins régler les coupes d'ensemencement par contenance. Ce système reposait sur l'hypothèse que le volume de la coupe d'ensemencement, ainsi délimitée, ne s'élèverait jamais au-dessus du chiffre de la possibilité. Or cette hypothèse gratuite ne s'est pas toujours vérifiée, et les agents d'exécution se sont trouvés dès lors dans l'alternative : ou de dépasser le chiffre de la possibilité, ou de donner à la coupe

d'ensemencement une étendue moins grande que celle qui avait été fixée. En outre, il s'est présenté souvent des cas, où il était plus urgent de faire une coupe secondaire ou définitive qu'une nouvelle coupe d'ensemencement, et cependant il y avait obligation de procéder à celle-ci pour obéir aux prescriptions de l'aménagement. Il faut donc, on le voit, adopter l'une ou l'autre des deux possibilités, mais ne pas chercher à les faire marcher ensemble, car on n'y réussirait pas.

Quant aux coupes soit de taillis, soit d'éclaircie de nettoiement ou de recépage, soit préparatoires, à faire dans les autres affectations que celle qu'on régénère, elles sont toujours basées sur la contenance; cela ne fait pas question.

Nous avons reconnu, quand nous nous sommes occupé du règlement spécial des exploitations à faire, dans la première période de la révolution applicable aux forêts à régulariser, qu'il pouvait être utile de dresser deux tableaux : l'un pour les coupes par volume, l'autre pour les coupes par contenance. S'il s'agit des conversions, ces deux tableaux sont encore plus utiles, parce que les procédés de culture qu'impliquent les conversions, sont plus variés. Ces tableaux ne présentent du reste que le développement des indications du tableau général, qui se rapportent à la première rotation de la révolution préparatoire, ou à la première période de la révolution principale, quand il n'y a pas de révolution préparatoire, et on en retrouvera les modèles aux pages 312 et 313 de ce volume.

CHAPITRE VIII

DU PLAN D'EXPLOITATION DANS LES FORÊTS JARDINÉES.

ARTICLE PREMIER

FORÊTS SUSCEPTIBLES D'AMÉNAGEMENT.

Les forêts exposées, à raison de leur altitude, à des intempéries qui en rendent la régénération difficile, lente, tout à fait incertaine dans un temps préfix quelconque, ne sont pas susceptibles d'un aménagement régulier, propre à amener les résultats essentiels que l'on a en vue, quand on entreprend un travail de ce genre, et qui le justifient.

Cela résulte de mes précédentes études, mais je crois utile d'entrer, à ce sujet, dans quelques explications; car depuis un certain nombre d'années, il s'est produit une réaction en faveur de la méthode d'exploitation dite du jardinage; et la facilité avec laquelle on lui livre des forêts, qui pourraient être exploitées par celle du réensemencement naturel et des éclaircies périodiques, me fait craindre qu'on ne se rende plus bien compte de l'élasticité de cette

dernière méthode, et des inconvénients de la première.

L'exploitation des forêts, dont l'état irrégulier tient aux exigences mêmes du climat, ne pouvant dépendre que de ces exigences, lesquelles échappent à l'empire de l'homme, on ne saurait évidemment compter, qu'en vertu de certaines dispositions, elles donneront, chaque année, un produit en rapport avec l'intérêt du propriétaire, ni un produit soutenu, ni même un produit quelconque, et voilà pourquoi elles ne peuvent être aménagées.

Cela ne signifie pas que ces forêts ne comportent aucuns soins de culture et d'exploitation. — Elles en comportent, elles en réclament au contraire plus que les autres; mais ces soins ne sauraient être réglés une fois pour toutes; ils sont entièrement subordonnés à des accidents impossibles à prévoir, et auxquels il serait désirable que l'on pût remédier immédiatement.

Prenons pour exemple une forêt située au sommet d'une montagne élevée, sur un sol rocheux, couvert de neige pendant une partie de l'année. Supposons que cette forêt, battue par les tempêtes qui lui arrivent de tous les côtés de l'horizon, soit nécessaire pour protéger les contrées inférieures contre les avalanches, les érosions des eaux, la violence des vents. — Je ne pense pas que l'on dût y faire autre chose, que d'en enlever, avec circonspection, les arbres morts ou déracinés, ou d'y dégager, avec une extrême prudence, les jeunes peuplements capables de remplir, sans le concours des vieux arbres qui les sur-

montent, le rôle tutélaire pour lequel la conservation de cette forêt est jugée indispensable. Or, des exploitations de cette sorte ne peuvent être réglementées ; elles sont régies par les caprices de la nature, et toute prévision, en ce qui les concerne, risquerait d'entraver la production immatérielle que l'on attend de ladite forêt.

Je n'admets même pas que l'on pût, sans compromettre cette production immatérielle, prescrire, ne fût-ce qu'un an d'avance, l'extraction de tels ou tels arbres, ces arbres fussent-ils déjà secs ; parce que des arbres secs, même gisants, ont parfois beaucoup d'utilité, soit pour prévenir des éboulements, soit pour abriter de jeunes semis.

L'homme ne peut guère, en pareil cas, que recueillir humblement les produits que la nature, livrée à elle-même, veut bien lui abandonner.

Mais les forêts dont la conservation est absolument liée à des phénomènes climatologiques dont les lois sont insaisissables, échappent à tout calcul de probabilité, et défient par conséquent toute prévoyance, ces forêts sont heureusement rares, au moins dans notre pays. Entre l'état d'une forêt de plaine, où la nature se plie docilement à la direction qu'il plaît à l'homme de lui imprimer, et celui d'une forêt où elle est souveraine et capricieuse maîtresse, il y a des états intermédiaires qui autorisent de certains arrangements, en vue de satisfaire à de certaines convenances, et qui ne sont pas dès lors exclusifs de l'opération qu'en appelle l'aménagement.

C'est des forêts qui se trouvent dans ces états

intermédiaires, que je vais maintenant m'occuper.

Quels sont les principes de l'aménagement auquel on peut les soumettre? Telle est la question que je me propose d'examiner.

J'en préviens le lecteur tout d'abord : j'examinerai cette question au point de vue de l'aménagement défini, comme il l'a été au commencement de mes études. Cet avertissement est essentiel à retenir, si on veut me comprendre; car je crois que la confusion qui règne, depuis quelque temps, dans les discussions relatives aux forêts jardinées ou dites telles, vient de ce que l'on ne s'entend guère sur le sens du mot aménagement. Il me serait facile de montrer que ce mot n'a plus, pour tous les forestiers, le même sens ; que, pour les uns, l'aménagement consiste simplement à régler les exploitations d'une forêt, pendant un certain temps; pour d'autres, à améliorer la croissance des bois; pour d'autres encore, à déterminer un chiffre de possibilité; et que, sur la signification de ce terme : *possibilité*, il y a des opinions très différentes : les unes entendant par là un rapport annuel quelconque, même temporaire, pourvu qu'il soit soutenu ; les autres, le rapport annuel le plus avantageux, soit pour le consommateur, soit pour le propriétaire.

Comme je n'ai nullement l'intention de faire aujourd'hui de la polémique, je me borne à constater ces divergences, et à rappeler que, pour moi, l'aménagement est un travail qui consiste à régler l'exploitation d'une forêt, de manière à en obtenir indéfiniment un rapport annuel et soutenu, aussi avan-

tageux que possible, *dans l'intérêt du propriétaire.*

D'après cette définition, dont on ne saurait supprimer aucun terme sans la dénaturer, l'aménagement a un autre but que la culture des bois, laquelle traite des moyens de favoriser la croissance et la régénération des massifs. L'aménagement a un but purement économique, c'est là sa raison d'être; mais ce but, il faut qu'il l'atteigne, — cela est évident, — sans nuire aux conditions nécessaires pour que les bois s'améliorent et se reproduisent, se perpétuent; et c'est ce qui me faisait dire tout à l'heure que là où la régénération, la perpétuation des forêts, est subordonnée au hasard des circonstances, c'est-à-dire à des phénomènes que l'homme ne saurait prévoir, préjuger et encore moins provoquer, il n'y a pas pour ces forêts, d'aménagement possible.

J'aborde maintenant la question que j'ai posée plus haut : Quels sont les principes à suivre, pour aménager les forêts, que les lois impérieuses de la nature ne soustraient pas complètement à l'action directrice de l'homme?

Ces principes, selon moi, ne diffèrent pas de ceux que j'ai précédemment exposés.

Pour toutes les forêts, il y a donc lieu de déterminer l'âge d'exploitabilité, en se basant sur les mêmes considérations et les mêmes expériences, et, par conséquent, pour toutes, il y a lieu de procéder à une statistique générale et à une description spéciale.

Pour toutes les forêts, il y a lieu de fixer une révo-

lution principale qui se rapproche, autant que possible, de l'âge d'exploitabilité.

Pour toutes les forêts, il y a lieu de chercher des combinaisons telles que l'on puisse en retirer, pendant un temps indéterminé, un rapport annuel soutenu et aussi avantageux que possible, dans l'intérêt du propriétaire; et, pour toutes, ces combinaisons doivent avoir la même visée, en ce sens qu'elles doivent tendre à faire de *la contenance, la base principale du calcul de la possibilité.*

Ce n'est pas sans motif que je souligne ces derniers mots : ils rappellent, en effet, le principe qui a permis aux auteurs du cours de culture, de tirer la théorie de l'aménagement, du vague dans lequel elle était restée jusqu'alors plongée, et d'en faire une science positive, précise, indépendante, dans ses règles fondamentales, des différentes méthodes de culture et de régénération applicables aux arbres en massif. Grâce à ce principe et par conséquent aux forestiers qui, les premiers, l'ont introduit, en France, dans l'économie forestière, depuis l'abandon de la méthode à tire et aire, la distinction qu'on établissait autrefois, et qu'on établit encore, en certains pays, entre l'aménagement des taillis simples ou composés, et celui des futaies, ne saurait plus se justifier. Pour l'un comme pour l'autre, c'est la contenance qui est la pierre angulaire de l'édifice qu'il s'agit de construire. Le rôle de ce facteur dans le règlement des coupes, dans la fixation de la possibilité, peut être plus ou moins amoindri par les nécessités culturales ou autres. Il n'en est pas moins le plus im-

portant, et à tel point que, du moment où il est tout à fait supprimé, l'aménagement devient impossible. Je dis que, dans ce cas, l'aménagement devient impossible, parce que l'annualité constante de la production, du rendement d'une forêt, annualité qui est la première condition caractéristique de ce qu'on appelle l'aménagement, cesserait de pouvoir être assurée, si les exploitations de cette forêt n'étaient circonscrites, pendant un nombre plus ou moins grand de périodes de la révolution, dans un même nombre d'affectations correspondantes; elle cesserait de pouvoir être assurée, à moins que l'on ne considérât comme sans inconvénient de régénérer la forêt, dans un temps plus ou moins long que la durée de la révolution adoptée ; mais alors, les deux autres conditions caractéristiques de l'aménagement, le rapport soutenu et le rapport le plus avantageux, d'une révolution à l'autre, seraient ou sacrifiées, ou au moins compromises, puisque la forêt ne serait pas exploitée tout entière à l'âge d'exploitabilité.

Mais la contenance n'est pas seulement un facteur, un élément indispensable, pour que la fixation de la possibilité repose sur une base réelle; elle l'est pour que les coupes puissent être successivement assises, de la manière la plus favorable aux intérêts de la végétation, comme à ceux du propriétaire. Un règlement des exploitations dans lequel la contenance n'interviendrait pas, n'aurait de la chose que le nom, et ce mot *régler* que j'ai mis dans ma définition de l'aménagement, n'y serait pas à sa place; car régler

des opérations, c'est fixer d'avance qu'elle en sera la nature et où elles s'effectueront.

L'idéal d'un aménagement serait représenté, d'après ces observations, par une forêt partagée en autant de coupes, successivement exploitables dans l'ordre voulu par les règles d'assiette, et également productives, qu'il y aurait d'années dans l'âge d'exploitabilité.

Le régime du taillis simple, du moins dans nos pays, est celui qui facilite le plus la réalisation de ce type là, parce que c'est dans les taillis simples, que les peuplements peuvent avoir la régularité et l'homogénéité les plus parfaites, et que le rapport annuel et soutenu le plus avantageux peut être assuré indéfiniment, autant que peuvent l'être les choses de ce monde où la vie intervient.

Or, ce privilège des forêts, traitées en taillis simple, d'ou vient-il? — Il vient de ce que, dans ces forêts, la régénération d'une étendue donnée, pour être complète, ne demandant pas plus d'un an, et résultant immédiatement de l'exploitation même, la possibilité, c'est-à-dire l'importance de la coupe annuelle, peut y être fixée par contenance.

Dès qu'on est obligé d'abandonner la contenance pour déterminer la coupe annuelle; dès qu'on ne peut plus s'en servir que pour déterminer les coupes à faire pendant une certaine période, on crée dans les peuplements un état irrégulier, qui est d'autant plus défectueux que la période est plus longue; et on augmente en même temps de plus en plus les difficultés et les incertitudes inhérentes à l'établissement du

rapport annuel et soutenu, jusqu'au moment où, comme je l'ai dit plus haut, la période devenant égale à la durée de la révolution, et la contenance ne pouvant plus servir pour fractionner, d'une manière quelconque, les produits à retirer de la forêt, pendant cette révolution, il n'y a plus alors d'aménagement imaginable, et par conséquent de possibilité déterminable, ces mots étant pris dans l'acception que j'ai adoptée.

L'aménagement d'une forêt est donc subordonné à la question de savoir si l'âge d'exploitabilité de cette forêt, ou mieux, la révolution qui en dépend, est susceptible d'être divisée en périodes égales, quelque petit qu'en soit le nombre, ayant chacune son affectation sur le terrain. La réponse à cette question est-elle négative, l'aménagement n'est pas praticable. Est-elle affirmative, l'aménagement est praticable, et les moyens de l'exécuter sont toujours ceux que j'ai développés; mais les résultats qu'on en peut attendre, sont d'autant plus chanceux que les périodes sont moins nombreuses, plus longues, et qu'il y a dès lors moins d'homogénéité dans les peuplements. C'est ce que je vais montrer en reprenant, l'une après l'autre, les diverses opérations qui, dans leur ensemble, constituent l'aménagement; en établissant leur utilité dans tous les cas, et en cherchant jusqu'à quel point il est possible de surmonter les difficultés de plus en plus grandes qu'elles rencontrent, au fur et à mesure que diminue la part de la contenance dans le calcul de la possibilité annuelle.

Statistique générale de la forêt. — Les renseignements dont se compose ce travail, doivent principalement servir à la détermination du régime d'exploitation et de la révolution applicables à la forêt. Ils ont donc une importance capitale, et ils méritent d'être recueillis et exposés avec d'autant plus de soin et de sagacité, qu'il y a plus de doutes sur les exigences naturelles à prendre en considération, dans la recherche du traitement dont ladite forêt serait susceptible. Tous les articles de la statistique générale qui se rapportent à la configuration et à la nature du sol, aux phénomènes climatologiques, à la croissance des essences, à la fréquence plus ou moins grande des années de semence, aux circonstances les plus favorables à leur régénération, au temps que réclame cette régénération, aux exploitations faites jusqu'alors, aux conséquences qu'elles ont eues, aux produits matériels et surtout aux produits immatériels de la forêt, etc... tous ces articles demandent un examen d'autant plus attentif que les peuplements sont plus irréguliers; et il convient que les forestiers chargés de cet examen, soient des forestiers de beaucoup de coup d'œil et d'expérience, car il faut beaucoup de coup d'œil et d'expérience pour discerner, dans l'image confuse, au premier abord, que présentent les forêts des hautes altitudes, les traits principaux qui marquent leur physionomie.

Quelle que soit d'ailleurs l'irrégularité d'une forêt, je ne vois pas qu'il y ait rien à changer, quand on en dresse la statistique, ni au nombre des objets à ob-

server, ni à l'ordre dans lequel ces objets doivent être décrits.

Parcellaire et description spéciale. — Ce double travail sert surtout à régler la marche des exploitations. Il n'est pas moins intéressant que le précédent. C'est aussi du même travail que dépend le choix, non pas du régime, mais de la méthode d'exploitation. La forêt sera-t-elle exploitée en taillis simple ou composé, par la méthode jardinatoire ou par celle dite communément naturelle, du réensemencement naturel et des éclaircies périodiques? Il en sera décidé d'après la description spéciale. On peut juger par là, du scrupule avec lequel on doit procéder à cette description spéciale et par conséquent au parcellaire qui la précède. Or, plus une forêt est irrégulière et plus il est difficile de la parceller et de la décrire. Cela est évident, et c'est ici le cas de se rappeler les observations que contient la deuxième étude de cet ouvrage, au sujet de cette double opération. On évitera surout la tendance qu'ont, en général, les forestiers, dans les pays de montagnes, à subordonner le parcellaire, non pas à l'état des peuplements, mais aux limites naturelles qui partagent la forêt en un nombre plus ou moins grand de divisions. Quand le parcellaire est exécuté sous l'empire de cette tendance, il devient tout à fait impossible de faire de chaque parcelle une description qui, par sa clarté et sa précision, en détermine le classement dans le règlement général de la marche des coupes. Cette tendance, on a essayé de l'expliquer

en alléguant que, dans les régions montagneuses et accidentées, les parties d'une forêt que séparent des limites naturelles, sont ordinairement dans des situations bien différentes au point de vue de la vidange et même à celui de la fertilité; que ces limites doivent avoir, conséquemment, sur la formation du plan normal d'exploitation, plus d'influence que l'état actuel des massifs, et que deux peuplements contigus, fussent-ils aujourd'hui très disparates, pourraient être condamnés, par les seules exigences des règles d'assiette, à être compris dans la même affectation. A cela je réponds d'abord, que si l'on veut se mettre à même, intellectuellement et moralement, d'observer et de représenter exactement les circonstances diverses qui distinguent, d'une manière notable, les peuplements dont une forêt se compose, on doit, quand on procède au parcellaire, dégager son esprit de toute préoccupation relative au rang qu'occuperont ces peuplements, dans l'ordre de leur régénération. Je réponds, en outre, qu'il y a des cas où l'irrégularité, qui est en quelque sorte imposée à une forêt par la rigueur du climat ou d'autres causes, peut être une raison pour que les affectations à former dans cette forêt, au lieu de constituer, chacune, une seule masse bien nettement circonscrite, soient au contraire morcelées; qu'en supposant au surplus, qu'il n'y ait aucune modification à apporter aux règles que j'ai développées à cet égard, dans le chapitre où je m'occupe de la formation des affectations, il est à prévoir que dans les forêts à régénération lente, il conviendra de procéder plus sou-

vent et plus longtemps que dans les autres, à des exploitations anormales. Or, pour décider de l'opportunité de ces exploitations, il faut bien que l'on ait, sous les yeux, la description aussi complète et aussi fidèle que possible, des peuplements qui pourraient les motiver.

Mais, comment voulez-vous, me dira-t-on, que l'on fractionne en parcelles distinctes, ayant chacune sa physionomie particulière, les forêts des hautes montagnes, dont le peuplement est en général uniforme en ce sens que, presque partout, les bois de tous les âges y sont entremêlés?

Ah! voilà, je le sais, l'objection mise en avant, afin d'excuser les procédés par trop sommaires dont on se sert d'habitude, pour établir le parcellaire et faire la description spéciale des forêts, jusqu'alors jardinées, que l'on se propose de soumettre à un règlement d'exploitation.

Cette objection est-elle bien fondée ? — Si elle l'était, et s'il était vrai que les forêts en question fussent constituées, presque partout, par un mélange confus d'arbres de tous les âges et de toutes les grosseurs, dans ce cas, je n'aurais rien à répliquer, si ce n'est qu'une telle irrégularité, ou, pour parler plus intelligiblement, qu'une telle uniformité dans l'irrégularité, me paraîtrait en quelque sorte fatale; qu'elle serait voulue par les lois de la nature; qu'il serait chimérique de prétendre y remédier, et que lesdites forêts ne sauraient être aménagées.

Mais la confusion dont on excipe et qu'on m'oppose, ne se rencontre qu'exceptionnellement, même dans

les forêts jardinées. Je n'ai vu, en aucun pays, aucune forêt où, en apparence du moins, les arbres de tous âges fussent entremêlés de manière à n'offrir partout que le même aspect. Je n'en ai vu aucune où il ne fût possible de circonscrire des places plus ou moins étendues, se distinguant les unes des autres, sinon par l'âge, du moins par la végétation et les dimensions dominantes des sujets qui en composaient les peuplements respectifs. — Et il y a longtemps que ce fait d'observation, signalé d'ailleurs dans le *Cours de Culture* de MM. Lorentz et Parade, serait hors de conteste, si les agents forestiers avaient voulu ou pu prendre un peu plus de peine, pour acquérir une idée exacte et la donner aux autres, de l'état des forêts qu'ils avaient à étudier.

Maintenant, que cette végétation et ces dimensions caractéristiques d'un peuplement, parce qu'elles y dominent, puissent toujours s'apprécier au premier coup d'œil? il est certain que non; mais il est rare que l'attention d'un observateur expérimenté ne finisse pas par les apercevoir; de sorte qu'en somme, sur la façon de procéder au parcellaire et à la description spéciale des forêts, quelque irrégulières qu'elles soient, des hautes montagnes, et celle qu'il convient d'adopter, pour les mêmes opérations, dans les forêts relativement régulières des pays de plaine, il ne devrait y avoir aucun désaccord essentiel. Seulement, dans les premières forêts, lesdites opérations sont plus délicates et plus difficiles que dans les secondes.

Détermination de l'âge d'exploitabilité. — On sait dans quel embarras sont les forestiers, faute de termes de comparaison, quand il s'agit de rechercher l'âge d'exploitabilité d'une forêt, cette forêt fût-elle même soumise à des influences de sol et de climat peu variables. Cet embarras est naturellement d'autant plus grand que le milieu dans lequel se développe la végétation, est plus inconstant, plus exposé à des vicissitudes. Il est fort à croire que deux générations successives d'arbres formant une forêt située sous un rude climat, présenteraient d'étranges dissemblances, si l'on pouvait observer toutes les phases de leur croissance. Est-ce une raison pour ne tenir aucun compte des résultats de cette croissance, quand on cherche à fixer l'âge d'exploitabilité de ladite forêt? Non, mais c'en est une pour ne pas s'attarder, dans ce but, à des calculs fort incertains et pour se rappeler qu'en général, et surtout, lorsque l'accroissement est lent et la longévité grande, il y a toujours bénéfice à reculer l'âge d'exploitabilité, jusqu'au moment où les arbres entrent en retour, suivant l'expression du *Cours de Culture.*

Fixation de la révolution. — L'âge d'exploitabilité étant déterminé, la durée de la révolution principale normale en découle nécessairement; mais elle peut ne pas être immédiatement applicable, et, alors, si la forêt contient des parties susceptibles d'être parcourues par des coupes de régénération, on adopte une révolution principale transitoire. Dans l'hypothèse contraire, on adopte une révolution prépara-

toire. Or, que la régénération naturelle soit lente ou prompte, les considérations d'après lesquelles on se décide pour fixer, dans une forêt, la durée d'une révolution principale transitoire ou celle d'une révolution préparatoire, restent absolument les mêmes. On devine seulement que plus la forêt est irrégulière, et plus on doit se prémunir contre l'erreur que l'on commettrait, si on l'assujettissait tout de suite à une révolution principale quelconque, lorsqu'en réalité, elle ne comporterait qu'une simple révolution préparatoire. Il ne suffit pas qu'il y ait, sur certains points de la forêt, quelques vieux arbres plus ou moins agglomérés, pour qu'on en conclue l'opportunité d'une révolution principale ; il faut que le parcellaire et la description spéciale aient révélé dans l'affectation à régénérer la première, une quantité d'arbres exploitables ou non éloignés de l'être, assez forte pour que l'extraction de ces arbres constitue une coupe de régénération, et puisse en outre faire, pendant plusieurs années, l'objet d'exploitations qu'il soit possible de mettre en adjudication ; il faut, en d'autres termes, que les vieux arbres dont je parle, soient l'élément principal d'un nombre de parcelles assez grand pour former, sinon la totalité, au moins une notable partie de l'une des affectations, entre lesquelles la forêt devrait être partagée.

Division de la révolution en périodes et partage de la forêt en affectations correspondantes. Règlement des exploitations par période. — Dès qu'il est permis de diviser la révolution applicable à une forêt, en un

certain nombre de périodes, et cette forêt, en un même nombre d'affectations correspondantes, les circonstances à examiner, pour fixer la durée des périodes normales et le périmètre des affectations correspondantes, ne sauraient non plus différer suivant le plus ou moins de lenteur de la régénération ; et il en est de même du moyen d'égaliser les produits périodiques. En effet, pour vouloir qu'il en fût autrement, on ne pourrait s'appuyer que sur l'irrégularité des peuplements, consistant dans le pêle-mêle, la confusion des âges, sur la nécessité dès lors de maintenir cette irrégularité, à cause des exigences climatologiques auxquelles une forêt serait soumise, et sur l'utilité d'y maintenir des arbres d'une certaine élévation aussi longtemps que possible. Or, cette irrégularité qui, poussée à l'extrême, rend une forêt non susceptible d'aménagement, on la crée plus ou moins, — je l'ai déjà fait remarquer, — dès qu'on est forcé de renoncer à baser la possibilité sur la contenance. Elle s'étend sans doute, elle s'augmente, cette irrégularité, à mesure qu'on est obligé d'allonger la période, c'est-à-dire d'augmenter le nombre d'années nécessaire pour la régénération d'une contenance déterminée ; mais elle n'engendre pas un accident nouveau, auquel les procédés que j'ai indiqués ne permettraient point d'obvier. Ainsi donc, quelle que soit ladite irrégularité, pour arrêter le nombre des périodes d'une révolution de forêt, et le nombre des affectations de cette forêt, il n'y a jamais qu'un point à considérer : c'est le nombre d'années indispensable pour que la régénération d'un

massif puisse s'effectuer ; d'où il suit, qu'étant donnée une forêt où la lenteur de la régénération voudrait que la période fût fixée à 90 ans, si la révolution était de 180 ans, on devrait diviser cette révolution en deux périodes égales, et partager la forêt en deux affectations correspondantes, aussi également productives que possible, dont l'une serait destinée à contenir, au début d'une période, des bois de 1 à 90 ans, et l'autre, des bois de 91 à 180 ans.

Mais il est clair que lorsque la lenteur de la régénération est telle, que l'on ne saurait espérer qu'elle s'effectuera dans une période de moins de 90 ans, c'est beaucoup se hasarder que de dire qu'elle s'effectuera dans ce temps-là. Et il est non moins clair que lorsque la contenance ne sert, dans le calcul de la possibilité, qu'à diviser en deux parties les produits totaux à réaliser au cours d'une révolution de 180 ans, elle ne facilite pas d'une manière bien sensible, la répartition de ces produits entre toutes les années de ladite révolution ; de sorte que quand on arrive à ne plus pouvoir diviser une révolution qu'en deux périodes, les incertitudes de l'aménagement sont extrêmes ; ce qui signifie qu'entre une forêt aménagée dans ces conditions et une forêt jardinée, il y a une différence peu appréciable.

Je ne me fais aucune illusion à cet égard et, néanmoins, je vais me placer dans l'hypothèse d'un aménagement en deux affectations, d'abord, afin de mieux marquer la filiation des états successifs d'une forêt, depuis celui qui permet de baser entièrement le rapport soutenu sur la contenance, jusqu'à celui qui le

rend tout à fait indépendant d'elle; et ensuite, parce que, comme je le montrerai plus tard, le partage d'une forêt, ne fût-ce qu'en deux affectations, serait de nature à procurer certains avantages au point de vue cultural et au point de vue administratif.

Je suis d'ailleurs convaincu que ce cas extrême, où on devrait adopter des périodes de 90 ans, se présentera bien rarement, et je ferai observer en outre que, pour faciliter l'aménagement d'une forêt située à une haute altitude, on pourrait fractionner les affectations de celle-ci et les enchevêtrer, pour ainsi dire, les unes dans les autres, pourvu que l'application des règles d'assiette n'en souffrît pas trop. De cette manière, on augmenterait la force de résistance de la masse des bois contre les intempéries, et les conditions dans lesquelles la forêt se trouverait, sous ce rapport, se rapprocheraient de celles d'une forêt jardinée. C'est sur ce point, mais sur ce point-là seulement, qu'il pourrait y avoir lieu de s'écarter des règles que j'ai posées pour la formation des affectations.

Quant à la manière de s'y prendre, pour que ces affectations soient, normalement, également productives, qu'on veuille bien relire ce que j'ai écrit à ce sujet, dans le chapitre qui lui est consacré; on verra que l'application en peut être faite à tous les aménagements, quel que soit le nombre des affectations à créer, et que, même, plus ce nombre est petit et plus il y a de chances pour que, à égalité de contenances, ces affectations se ressemblent par la moyenne de leurs éléments de production.

Règlement spécial des exploitations annuelles. — Ceux de mes lecteurs qui sont familiarisés avec le mécanisme des aménagements, n'auront rien aperçu de bien neuf dans les observations précédentes, rien non plus qui ne soit conforme aux préceptes de l'École, et il est temps que je leur expose mes idées sur les moyens d'assurer le rapport soutenu, non point seulement d'une période à l'autre, mais d'une année à l'autre. — C'est ce que je vais faire :

Il est évident, comme je l'ai fait remarquer plus haut, qu'au point de vue de la consistance des peuplements, la différence ne serait pas très sensible entre une forêt qui aurait été partagée en deux affectations seulement, et une forêt qui n'aurait pu l'être ; et que, puisque la possibilité de cette dernière forêt n'est pas déterminable, celle de la première ne saurait l'être, sans de très grandes difficultés.

Ces difficultés sont, en effet, très grandes, et je n'ai pas la prétention, je me hâte de le dire, de découvrir le secret de les surmonter entièrement. Toute mon ambition se borne à pouvoir indiquer, dans ce but, un expédient qui soit d'accord avec les principes posés par MM. Lorentz et Parade, dans leur théorie sur la transformation des forêts jardinées ; qui permette en outre d'éviter les erreurs énormes que des procédés encore en usage, pour la recherche de la possibilité de ces forêts, peuvent occasionner, et qui se rapproche enfin autant que possible, de la méthode adoptée pour les futaies dont la régénération facile et prompte s'accommode de courtes périodes.

Le règlement spécial des exploitations annuelles comprend deux parties distinctes : l'une relative aux exploitations principales, l'autre aux coupes d'amélioration : nettoiements, éclaircies, extraction de vieux arbres, etc... Occupons-nous d'abord des exploitations principales; c'est à ce sujet que nous rencontrerons les plus grandes incertitudes et les plus grandes perplexités.

Règlement spécial pour les exploitations principales. — Je ne crois pas avoir besoin de revenir sur les raisons par lesquelles j'ai essayé de démontrer, dans le 4e chapitre de la 4e étude, que la quotité des coupes principales annuelles, dans les futaies, ne pouvait, quand on poursuit la régénération naturelle, s'établir que par volume. Je me bornerai à faire observer que ces considérations, empruntées d'ailleurs, pour la substance, à nos maîtres, MM. Lorentz et Parade, sont d'autant plus probantes, que les périodes entre lesquelles une révolution de futaie est divisée, sont plus longues. Choisir la contenance pour exprimer la possibilité d'une futaie, lorsque la quantité de bois à prendre dans le matériel existant sur cette contenance, échappe à toute prévision, c'est renoncer à la réalisation du rendement soutenu annuel, et manquer par conséquent le but essentiel de l'aménagement, tel que je l'ai défini. Cela peut être excellent au point de vue cultural, cela ne l'est pas au point de vue économique.

Quelle que soit donc la durée de la période adoptée, et fût-elle de 90 ans, la révolution étant de 180

ans, pour en régler les exploitations annuelles principales dans l'affectation à régénérer, ou, pour mieux dire, dans les parcelles à régénérer soit normalement, soit anormalement, pendant la première période, on devrait, d'après la théorie développée dans le chapitre précité, calculer le volume de tout le matériel sur pied, lequel, si la forêt était tout à fait normale, ne comprendrait que des bois de 91 à 180 ans; ajouter à ce matériel la quantité de matière ligneuse dont il serait capable de s'accroître dans un laps de temps de 45 ans, et diviser le tout par 90.

Voilà le principe; mais dans la pratique, lorsque, au commencement de la période de régénération, l'affectation correspondante contient de jeunes repeuplements qu'on juge en état de rester sur pied, sans dépérir, jusqu'à la révolution suivante, on se garde de les détruire ; — bien qu'on dût théoriquement le faire, afin de ne point avoir à la fin de la période des peuplements dépassant de quelques années l'âge réglementaire : on les regarde comme acquis à la régénération, et, par conséquent, on les laisse en dehors du calcul de la possibilité par volume, ce qui, vu leur peu de valeur vénale, est sans inconvénient.

Dans les futaies de plaine dont la régénération naturelle ne se fait point attendre longtemps, et qui sont aménagées à de courtes périodes, la distinction entre les bois à couper et ceux à conserver est peu embarrassante; elle l'est davantage dans les forêts en montagne, aménagées à de longues périodes, à cause de la lenteur de la régénération et du peu d'homogénéité du peuplement composant une affectation.

Cependant, il ne faudrait pas s'exagérer cet embarras, par la raison, que j'ai déjà donnée, savoir, qu'en réalité, quelque irrégulière que soit une forêt, la multiplicité et la confusion des âges n'y sont pas aussi grandes qu'on le croit communément, surtout dans les massifs qui contiennent beaucoup de vieux arbres, attendu que ceux d'âge moyen y font le plus souvent défaut.

Quoi qu'il en soit, ce n'est pas dans le choix des arbres exploitables au cours d'une période, et dans la détermination de leur volume, que gît la principale difficulté du calcul de la possibilité, par volume, des futaies, quand leur révolution est partagée en un petit nombre de longues périodes : c'est dans les obstacles que la disproportion, entre les quantités respectives des arbres des différents âges, peut mettre, à ce qu'on établisse un rapport soutenu, sans nuire à la régénération ou tout au moins à la qualité des bois; c'est aussi dans le calcul de l'accroissement dont il devient de plus en plus nécessaire de tenir compte, à mesure que la durée des périodes devient plus longue.

Lorsque la période pour laquelle il s'agit de régler les exploitations, est courte, on comprend que la division du volume exploitable au cours de la période, y compris ou non compris l'accroissement, par la durée de ladite période, ne saurait avoir de bien fâcheuses conséquences, vu que ce n'est pas cette courte durée qui pourrait condamner les arbres les plus âgés, dont l'exploitation ne devrait avoir lieu qu'à la fin de la période, à dépérir avant

que la hache ne vînt les atteindre; mais lorsque la période est longue, il convient de s'inquiéter de savoir s'il n'y a pas des arbres hors d'état de rester sur pied jusqu'à la fin de la période, et s'il n'y en a pas en quantité telle, que la division de tout le matériel exploitable par la durée de ladite période, ne fût plus praticable, sans les plus graves inconvénients. Ainsi, étant donnée une période de 90 ans, dans le cas où le peuplement y serait composé, pour la plus forte part, d'arbres de 181 ans et au delà, l'obligation de n'exploiter ce peuplement que par $\frac{1}{90}$ de son volume, chaque année, ne serait plus acceptable; car en supposant que les vieux bois pussent en moyenne vivre 45 ans de plus, il est certain que les produits qu'on en obtiendrait, auraient singulièrement perdu de leur valeur.

Quant à la recherche de l'accroissement futur, qu'elle soit d'autant plus incertaine, aléatoire, ardue, que les périodes sont plus longues, c'est un fait que j'ai déjà mis en évidence dans ma quatrième étude. Il est clair que cette opération est d'autant plus laborieuse, délicate et problématique, que l'irrégularité du massif, due soit à l'écart des âges, soit à la disproportion entre les quantités respectives des arbres des divers âges, est plus accentuée; de sorte que, cette irrégularité qu'on crée, ne l'oublions pas, dès que, pour l'établissement du rapport soutenu par contenance, on est obligé de remplacer l'année par la période, cette irrégularité s'augmentant avec la durée de cette dernière, avec elle s'augmente

aussi l'incertitude inhérente aux calculs d'accroissement. Ce que je tiens à faire ressortir, en outre, c'est que plus grand sera le nombre des catégories ou classes d'âge du massif, sur lequel portera la recherche de l'accroissement moyen passé, et plus encore on risquera de se tromper, en se servant de cet accroissement, pour préjuger l'accroissement futur.

Dans le calcul de la possibilité par volume d'une forêt, l'accroissement futur est donc un élément, un facteur, dont il est très désirable que la participation soit restreinte, parce que les données sur lesquelles on peut le faire reposer, sont tout à fait hypothétiques, incertaines et souvent contradictoires aux conditions dans lesquelles devra s'effectuer l'accroissement même, à l'appréciation duquel elles s'appliquent.

Existe-t-il quelque moyen d'échapper aux conséquences qu'entraîne la longue durée des périodes, pour la détermination de la quotité par volume des coupes annuelles? — On a fait beaucoup de tentatives pour y parvenir; mais il faut bien le reconnaître, ces tentatives ont été à peu près stériles, et ce qui les a rendues stériles, c'est surtout la prise en considération de l'accroissement futur en cette affaire.

Mais, puisqu'il en est ainsi, il me semble qu'au lieu de persister dans la poursuite d'une solution quasi impossible, mieux vaudrait essayer de s'en passer. Le peut-on sans exposer le chiffre de la pos-

sibilité à une trop sensible atténuation? — Je le pense et voici pourquoi :

Tout le monde est d'avis, je crois, que dans les forêts de plaine soumises à des révolutions divisibles en périodes ne dépassant pas 20 ans, il est loisible et même prudent, au risque de porter quelque atteinte au rapport soutenu, de négliger l'accroissement dans le calcul du volume exploitable chaque année. Or, les forêts, pour lesquelles l'adoption de périodes ne dépassant pas 20 ans, est rationnelle, ont une croissance bien plus active que celle des forêts en haute montagne, dont la régénération est lente; et, puisque l'on peut, pour les premières, négliger l'accroissement pendant vingt ans, il semblerait qu'on pourrait, pour les dernières, le négliger pendant trente ans. Que conviendrait-il donc de faire pour calculer, au début d'une période de 90 ans, par exemple, le volume exploitable chaque année? Il conviendrait de ne le calculer que pour 30 ans, au plus, et, cela admis, je vais dire comment, pendant ces 30 ans, les exploitations principales me paraîtraient susceptibles d'être réglées.

Mais je prie le lecteur de ne point oublier que le problème dont je m'occupe, n'est pas du domaine des mathématiques pures; que, s'il est facile d'indiquer les données nécessaires pour le résoudre, les moyens de se les procurer, d'une manière qui ne permette pas d'en contester l'exactitude, ces moyens n'existent pas; et que c'est à ce coup d'œil, à cette espèce de flair, à ce sentiment de la vie végétale

que l'on acquiert au milieu des forêts, quand on sait les observer; que c'est, en un mot, au bon-sens du forestier qu'appartient la principale part dans les appréciations à faire.

Si l'âge des arbres était facilement reconnaissable à des signes extérieurs, on dresserait l'inventaire de tout le matériel ayant plus de 90 ans, de l'affectation à régénérer; on le partagerait en trois catégories, comprenant : la première, les arbres de 151 ans et au-dessus, ainsi que les arbres morts ou dépérissants; la deuxième, ceux de 121 à 150; la troisième, ceux de 91 à 120; on rechercherait quelles étendues respectives les arbres de ces trois catégories garniraient, s'ils étaient espacés convenablement; on égaliserait, s'il le fallait, ces étendues, par des emprunts d'une catégorie à l'autre, autant que possible, c'est-à-dire autant qu'on le pourrait, sans s'exposer à de trop grandes pertes par une exploitation trop retardée ou trop avancée; et, après avoir fait subir ainsi à la catégorie des vieux arbres, la diminution ou l'augmentation nécessitée par les exigences du rapport soutenu, on aurait la quotité cherchée de la coupe annuelle, en divisant par 30, le volume actuel de ces vieux arbres.

Malheureusement les arbres, surtout dans une futaie irrégulière, ne montrent pas leur âge par des signes extérieurs évidents, et ils peuvent différer notablement par leurs dimensions, quoique ne différant point par l'âge, et *vice versâ*.

La classification détaillée des arbres, d'après l'âge, qui est toujours incertaine dans les forêts,

même les plus régulières, le serait donc bien plus encore dans celles que nous avons en vue ; mais on ne saurait cependant y renoncer tout à fait, puisqu'il faut bien se faire une idée du rapport existant entre le diamètre et l'âge des arbres, pour déterminer leur exploitabilité et, par suite, la révolution. Seulement on pourrait, au cas particulier, étant nécessairement connu le diamètre de l'arbre exploitable, c'est-à-dire de l'arbre de 180 ans, fixer aussi celui de l'arbre de 91 ans; puis, ne plus se préoccuper des diamètres correspondant aux autres âges, et :

1° Faire trois classes des diamètres compris entre celui des arbres de 91 ans et celui des arbres de 180 ans;

2° Diviser les arbres dénombrés en trois catégories comprenant : la première, les arbres secs, ou dépérissants, de toutes dimensions, et les arbres ayant au minimum le diamètre le plus petit de la classe des diamètres les plus forts; la deuxième, tous les arbres ayant, au minimum, le diamètre le plus petit de la classe des diamètres moyens; la troisième, tous les arbres ayant, au minimum, le diamètre le plus petit de la classe des diamètres les plus faibles;

3° Apprécier, soit par l'observation directe, soit par quelques expériences, soit à l'aide du cahier de la description spéciale, les étendues respectives occupées par ces trois catégories d'arbres; remédier à l'inégalité qu'elles présenteraient, au regard de ces étendues, par des emprunts aux catégories qui occuperaient trop de place au profit de celle qui n'en occuperait pas assez; et ce, dans les limites

voulues pour qu'on ne fût pas exposé à laisser des arbres trop longtemps sur pied, ou à en abattre de trop jeunes ;

4° Et cela fait, retenir, pour établir le volume exploitable chaque année, pendant 30 ans, tous les arbres attribués définitivement à la première catégorie ; en calculer, en conséquence, le volume et le diviser par 30.

La fixation de la quotité des coupes principales, à l'expiration des 30 premières années, pour les années suivantes, donnerait lieu à des calculs analogues, mais comporterait un sacrifice d'accroissement moins grand, puisque les catégories de grosseurs seraient nécessairement renfermées dans des limites plus étroites. En effet, si l'affectation à régénérer était normale, c'est-à-dire, si elle était peuplée, au début de la période, de bois de 91 à 180 ans, elle ne présenterait plus, après les 30 premières années de cette période, comme matériel exploitable, que des arbres de 121 à 180 ans, et, pour avoir le chiffre de la possibilité, il faudrait diviser le volume des arbres les plus gros, non pas par 30, mais par le tiers des années à courir pour arriver au bout de la période.

Tel est l'expédient à l'aide duquel, on pourrait, selon moi, sinon assurer le rapport annuel soutenu dans les forêts, dont l'aménagement nécessiterait de longues périodes, du moins empêcher que ce rapport soutenu ne subît de trop fortes perturbations.

J'ai supposé que le calcul du volume exploitable, chaque année, serait fait pour 30 ans ; mais je con-

seillerais de le reviser bien avant ce terme, tous les 10 ou 15 ans par exemple, en suivant la même méthode, et alors, au point de vue du rapport soutenu, comme à celui de l'exactitude du chiffre de la possibilité, on obtiendrait de bien meilleurs résultats.

Ces idées ne seront peut-être pas acceptées par tous les lecteurs, mais j'espère qu'elles ne paraîtront pas dépourvues de valeur pratique aux agents forestiers, qui ont eu à décrire et à estimer des peuplements de toutes sortes, et qui se sont exercés à grouper, suivant la classe d'âge à laquelle ils appartenaient, les arbres dont ces peuplements se composaient.

Il est certain que les exploitations annuelles ayant été réglées comme il est dit plus haut, les agents d'exécution seraient fort embarrassés, s'ils ne devaient comprendre dans leurs coupes, que les arbres qui auraient servi au calcul du volume exploitable. On ne saurait songer, en effet, à ceinturer ces arbres, afin de les rendre reconnaissables. Cela prendrait trop de temps et il serait fâcheux, d'ailleurs, d'imposer aux agents, précités, dans leurs martelages, un choix d'arbres qui pourrait ne pas être justifié par les exigences de la culture. On devrait, dès lors, s'attendre à ce que, dans les exploitations annuelles, il fût abattu un certain nombre d'arbres, autres que ceux qui auraient contribué à la fixation des coupes annuelles ; mais ces abatages anticipés, entraînant nécessairement le maintien, sur pied, d'une portion équivalente du matériel qu'on aurait supposé devoir être abattu,

l'emprunt fait à la période suivante, lui serait remboursé.

En définitive, la modification que je propose d'apporter au règlement spécial des exploitations, quand la période que l'on est forcé d'adopter dépasse le temps pendant lequel on peut, sans atténuation excessive, laisser de côté l'accroissement futur, me paraît imposée par l'importance que prend cet accroissement, quand il se rapporte à un trop grand nombre d'années, et par l'incertitude qu'en présente alors l'appréciation. Je suis d'avis, dans ce cas, de renoncer à cette appréciation, et de ne tenir compte de l'accroissement, pour la fixation des coupes annuelles, que lorsqu'il est acquis ; mais d'en tenir compte avant qu'il ne se soit accumulé dans le matériel sur pied, au delà d'une certaine mesure, et, dans l'hypothèse où je me suis placé d'une période de 90 ans, à la fin d'un laps de temps de 30 ans au plus.

Passons maintenant à une question encore plus épineuse que celle que nous venons d'essayer de résoudre. La quotité des coupes annuelles ayant été calculée comme il est dit précédemment, il s'agit de savoir comment ces coupes seront assises.

Le principe le plus rationnel, le plus logique, en cette matière, est, on le sait, de subordonner l'assiette des coupes aux exigences mêmes de la régénération naturelle, et de laisser aux agents d'exécution le soin d'apprécier ces exigences.

Il est incontestable que si l'administration supérieure avait toujours à sa disposition, des agents d'une expérience consommée et d'une activité à

toute épreuve, elle pourrait et elle devrait même se reposer entièrement sur eux, du choix des points de l'affectation à régénérer, où il conviendrait d'asseoir chaque année les principales coupes. Malheureusement, cette expérience consommée et cette activité à toute épreuve ne sont pas le lot de tous les agents forestiers, et il serait imprudent de compter entièrement sur elles, pour éviter que la possibilité ne fût absorbée par les exploitations les moins pressantes, et que certaines parties de l'affectation ne fussent oubliées, tandis que d'autres seraient trop rapidement épuisées : double danger d'autant plus à craindre, que l'étendue des affectations est plus considérable.

Il est vrai que cette étendue, on pourrait la diminuer en multipliant les séries dans la forêt à aménager; mais dans le cas où ce moyen n'aurait pas pour effet de réduire assez la contenance de l'affectation, pour que les agents pussent l'avoir en quelque sorte dans la main, il serait utile d'imposer à ces agents, l'obligation de parcourir successivement toutes les parcelles composant l'affectation, dans un ordre préalablement déterminé et dans un certain délai. Il ne s'agirait pas d'un délai précis, car il serait absolument contradictoire à l'application de la possibilité par volume, mais d'un délai maximum assez court, pour que les exploitations revinssent plusieurs fois sur la même parcelle, dans le courant de la période. Il semble que, dans les hautes régions où les arbres sont patients et ont d'ailleurs une croissance lente; où les jeunes plants supportent

plus longtemps le couvert, un intervalle de 10 à 15 ans, au maximum, entre deux coupes successives dans la même parcelle, ne serait pas excessif, attendu qu'il ne compromettrait pas la régénération. Si la période était de 90 ans, il y aurait alors à la diviser en six rotations au plus, rotations qui n'exigeraient pas la division de l'étendue de l'affectation correspondante en quinze parties égales, nettement déterminées d'avance, puisque la durée de 15 ans ne serait qu'un maximum, mais dont l'indication seule suffirait pour qu'on ne s'attardât pas, plus qu'il ne faudrait, sur certaines parcelles, au préjudice des autres, et qu'on s'arrangeât de manière à revenir au bout de quinze ans, sinon plus tôt, à peu près au point de départ.

Règlement spécial d'exploitation pour les coupes d'amélioration. — On désigne sous cette rubrique, *coupes d'amélioration*, les nettoiements, les éclaircies, les recepages, les extractions d'arbres morts ou viciés, et en général toutes les coupes qui ont pour but, de favoriser la croissance du peuplement que l'on veut mener jusqu'à l'âge d'exploitabilité. Entre ces coupes et celles de régénération, il y a des différences bien tranchées : Les unes portent en général sur les bois les plus malvenants et les moins précieux; les autres, sur des arbres encore pleins de vie qui ont acquis leur maximum de valeur. Les unes interviennent dans la lutte entre les sujets qui composent une forêt, pour qu'elle se termine au profit des plus forts; les autres y interviennent pour qu'elle se

termine au profit des plus faibles. Les unes enfin comportent l'abatage d'un volume de bois très variable, et qu'on ne saurait fixer par avance sans compromettre leur utilité, tandis que les autres s'appliquent à des bois dont la disparition est nécessaire dans un temps donné. De là le principe généralement admis aujourd'hui, et qui ne saurait être ébranlé par la durée plus ou moins longue des périodes, que les coupes d'amélioration doivent être réglées par contenance. De là encore la convenance de les faire revenir aussi souvent que possible sur le même point; et cette convenance existe surtout dans les forêts aménagées à longues périodes, parce que l'écart des âges, dans une même affectation, y est plus grand. Si une forêt était, par exemple, soumise à une révolution de 180 ans, partagée en deux périodes seulement, l'affectation à améliorer devrait être, à l'état normal, composée au début de la première période, de bois de 1 à 90 ans et, à la fin, de bois de 91 à 180 ans. Les coupes y pourraient donc porter sur des arbres assez gros pour, qu'à contenances égales, les produits de ces coupes fussent très inégaux, suivant que les gros bois y seraient plus ou moins abondants. Or, on comprend qu'il y aurait d'autant moins de danger que cet inconvénient se produisît, que les coupes d'amélioration, à faire chaque année, seraient plus étendues; et comme leur contenance serait d'autant plus grande que la rotation à laquelle on les aurait soumises, serait plus courte, je verrais là une nouvelle raison pour abréger le plus possible cette rotation. Je propose-

rais de la fixer à 15 ans, au plus, c'est-à-dire au laps de temps qui séparerait deux revisions successives. L'affectation à améliorer serait donc partagée en 15 coupes de contenances aussi égales, que le permettrait l'utilité de leur donner des limites naturelles, ou du moins très apparentes.

J'arrêterai ici ma comparaison entre l'aménagement des forêts dont on peut partager la révolution en périodes assez courtes, pour que l'affectation à régénérer ne contienne que des arbres exploitables sans perte sensible d'accroissement, et celui des forêts dont la régénération lente et même incertaine réclame au contraire des périodes trop longues, pour que l'affectation à régénérer, ne contienne pas des arbres encore fort éloignés d'avoir atteint l'âge d'exploitabilité.

Je ne crois pas nécessaire de parler des cas où les exigences d'une formation convenable des affectations, voudraient que l'on adoptât une marche provisoire pour les coupes, ou de ceux où il faudrait adopter tout à la fois une révolution transitoire et, pour les coupes, une marche provisoire; car, à ce sujet, je ne pourrai que répéter ce que j'ai dit.

Je ne me dissimule pas qu'au premier abord, les idées que je viens d'exposer paraîtront plus ingénieuses que profitables. On dira sans doute, — je l'ai déjà prévu, — qu'entre une affectation où l'écart d'âge des bois entremêlés, serait de 90 ans, et une forêt tout entière où il serait de 180 ans, il n'y aurait guère de différence, et que le règlement des exploitations principales annuelles, pendant une période de

90 ans, ne présenterait pas beaucoup moins de difficultés que le même règlement, pendant toute la révolution. Cependant, si l'on pouvait transformer une forêt jardinée de manière à ce que, sur la moitié de son étendue, elle ne fût peuplée que de bois de 1 à 90 ans, tandis que, sur l'autre, elle ne le serait que de bois de 91 à 180 ans, n'y aurait-il pas là un grand avantage au point de vue de la végétation et surtout de la sûreté des opérations? Et ne serait-ce pas aussi simplifier la recherche de la possibilité, que d'exclure de cette recherche les bois de 90 ans et au-dessous?

Ne serait-ce point encore un grand avantage, que de soustraire aux exploitations par volume, la moitié de la forêt, pour n'y faire en toute liberté d'action, dans un but bien défini, que les opérations réclamées par la culture des bois?

Enfin, le partage d'une révolution de futaie, ne fût-ce qu'en deux périodes, fournirait à l'administration, — et ce ne serait pas le moins précieux de ses effets,— le moyen de concilier les exigences des communes, en ce qui concerne le pâturage, avec l'intérêt de la conservation des bois. Dans une forêt totalement, sans restriction, soumise au jardinage, comme le sont presque toutes les forêts de nos hautes montagnes, la raison voudrait que le pâturage y fût absolument interdit; et comme cela n'est guère possible, en présence des réclamations des communes pastorales, il en résulte qu'il ne l'est souvent nulle part, attendu qu'il n'y a pas plus de motifs pour qu'il le soit sur un point que sur un autre. Or, si

cette forêt était partagée en deux affectations, on pourrait n'interdire au pâturage que l'affectation en tour de régénération.

Je répéterai d'ailleurs qu'il y a fort peu de probabilité qu'une forêt, réunissant les conditions indispensables pour être aménagée, ne puisse pas être partagée en plus de deux affectations, et je terminerai mes réflexions sur les forêts jardinées, par un avertissement à l'adresse des débutants dans la carrière forestière.

Il faut se prémunir, quand on explore les forêts des hautes altitudes, contre l'influence du sentiment qu'on éprouve, à la vue des sites sauvages et évidemment impropres à un traitement régulier, qu'on y rencontre presque toujours. Nous sommes tous naturellement plus ou moins disposés à juger des choses, par la vivacité des impressions qu'elles nous causent, et nous ne prenons pas toujours la peine de nous assurer si cette vivacité n'a pas grossi ces choses outre mesure. Est-on arrêté, dans la reconnaissance d'une forêt, par une rampe escarpée et rocheuse, où les graines ne germent que quand elles tombent par hasard dans quelque fissure, il n'en faut souvent pas plus, pour condamner cette forêt tout entière au jardinage. Il ne suffit pas cependant que, sur certains points, une forêt ne paraisse pas susceptible d'être traitée par la méthode du réensemencement naturel et des éclaircies périodiques, pour qu'elle ne doive pas l'être non plus sur les autres. De deux choses l'une: ou les parties à jardiner y seront constituées par de petites parcelles

disséminées, et, alors, on les rattachera aux affectations de l'aménagement, sauf à ne pas tenir compte, pour le calcul de la possibilité, du volume des bois qu'elles pourraient contenir et à abandonner l'extraction de ces bois aux coupes d'amélioration ; ou bien, elles formeront une ou plusieurs masses assez importantes, et alors on en fera une ou plusieurs sections distinctes.

ARTICLE II

FORÊTS NON SUSCEPTIBLES D'AMÉNAGEMENT

Il résulte des considérations développées dans l'article précédent, qu'une forêt ne peut être aménagée, dans toute l'acception du terme, que lorsque la révolution, qui lui est applicable, est divisible au moins en deux périodes égales, correspondant à un même nombre d'affectations de contenances égales ou inversement proportionnelles à leur puissance productive, et susceptibles d'être régénérées chacune, dans le cours de la période adoptée.

Si cela n'est pas possible, cela veut dire que la période devient égale à la révolution ; que l'affectation embrasse toute l'étendue de la forêt ; que le pêle-mêle des âges, au moins par bouquets, est général, et qu'on ne saurait y remédier, en ce sens qu'il n'y a plus de gradation et de stabilité réalisables dans la distribution des bois des divers âges. La contenance est alors tout à fait exclue, sinon, comme nous le

verrons tout à l'heure, des appréciations relatives à l'établissement d'un rapport soutenu pendant un certain temps, du moins des dispositions fondamentales qui, dans les forêts aménagées, servent à assurer le rapport soutenu pendant toute la révolution.

Parcourir la forêt tout entière dans une courte rotation, pour en extraire, conformément aux préceptes de la culture, les bois mûrs nuisibles ou surabondants : c'est à cela que devrait se borner le règlement d'exploitation d'une forêt entièrement jardinée, où l'enchevêtrement des arbres de tous les âges ne pourrait être assujetti à aucune règle, à aucune condition fixe ; et je crois que tous les forestiers sont là-dessus du même avis.

Malheureusement, ce système d'exploitation, si on peut appeler cela un système, ne convient qu'à l'État ou à de simples particuliers. Les communes ne peuvent guère s'en accommoder, attendu qu'elles ont besoin d'équilibrer leurs budgets et que, manquant pour cela, des moyens dont dispose l'État, il leur importe, au plus haut degré, de retirer de leurs forêts, chaque année, un rapport aussi peu variable que possible.

La connaissance et la fixation de ce rapport auraient un autre avantage : celui de permettre aux agents forestiers de résister aux instances des communes, qui considèrent leurs forêts comme inépuisables, et croient que l'on doit pouvoir, à volonté, y exploiter des coupes extraordinaires.

On a donc cherché à déterminer une possibilité dans les forêts entièrement jardinées. Je vais exposer som-

mairement les principaux procédés, qui ont été imaginés à cet effet. Je montrerai en quoi ils se ressemblent et en quoi ils diffèrent, dans quels cas ils me paraîtraient utilement applicables, dans quels cas ils ne me paraîtraient pas l'être, et ce qu'il y aurait à faire, à mon sens, pour régler les exploitations annuelles dans les forêts en question.

Les auteurs de ces procédés sont d'ailleurs tous d'accord, — et je le dis ici pour n'avoir pas à y revenir, — qu'il convient de partager les forêts à jardiner en séries d'une faible étendue, non seulement afin que la possibilité y soit plus aisée à déterminer, mais aussi afin que les martelages annuels y soient plus faciles, plusieurs martelages, circonscrits dans d'étroites limites, étant évidemment moins embarrassants qu'un seul martelage, sur une étendue considérable.

Tous aussi sont d'accord sur l'utilité de parcourir l'étendue entière de chaque série, dans une rotation de courte durée.

Les auteurs du *Cours de Culture* conseillent de partager chaque série en parcelles circonscrites par des limites naturelles, et de n'arrêter la possibilité que pour le temps nécessaire, afin qu'un nombre d'arbres qui ne sont point exploitables, égal à celui des arbres qui le sont, puissent le devenir à leur tour. Ce temps, pour l'appréciation duquel ils ne donnent d'ailleurs aucune indication, ayant été fixé à 15 ans, par exemple, en divisant le volume actuel des arbres exploitables par 15, on aura le chiffre

de la possibilité, qu'on prendra en parcourant, de proche en proche, les parcelles, dans un ordre déterminé par avance ; mais à la condition de précompter sur la possibilité, le volume des arbres morts ou des chablis qu'il pourrait être nécessaire d'exploiter dans toute la série.

M. A. Lorentz, dans l'appendice du *Cours* précité, adoptant, d'ailleurs, pour la division d'une série en parcelles, les idées des précédents auteurs, fait remarquer qu'il est fort difficile de préciser le temps nécessaire, afin qu'un certain nombre d'arbres qui ne sont pas exploitables, puissent parvenir à la grosseur voulue pour l'être ; il conseille de fixer la durée de la rotation, pendant laquelle une série jardinée devra être parcourue, à un chiffre plus ou moins fort, selon l'étendue plus ou moins grande de ladite série ; puis, de fixer la possibilité, pour cette rotation seulement, d'après le volume actuel des arbres réputés exploitables, à raison de leurs dimensions, et sans égard à ceux qui ne le sont point encore ; enfin, de répartir les parcelles entre les années de la rotation, proportionnellement aux volumes que l'on y aura trouvés.

A côté de ces deux procédés, il y en a un autre, sans nom d'auteur, mais qui a été assez généralement appliqué et qui l'est peut-être encore : il consiste à fixer la possibilité pour toute une révolution, en cubant le matériel existant et en en doublant le volume pour tenir compte de l'accroissement ; puis en divisant le tout par la durée de la révolution, c'est-à-dire par l'âge présumé de l'exploitabilité.

Un quatrième procédé d'après lequel la possibilité est fixée par pied d'arbre, et qui a été défendu avec beaucoup d'humour et de talent, par M. Broillard, ancien professeur à l'école de Nancy, actuellement conservateur des forêts à Dijon, est exposé de la manière suivante par cet auteur :

« Par exemple, on divise tout simplement une « série en huit coupes qui soient à peu près égales « en terrain productif, sans tenir compte des « rochers, contenance vaine. On sait que l'arbre « exploitable doit avoir 0^{m}, 60 de diamètre au mini- « mum et l'on apprécie que le sol produit en « moyenne 5 mètres cubes à l'hectare. A cet égard, « les exploitations antérieures et l'état où elles ont « mis la forêt, donnent le repère le plus sûr. »

« Les arbres de 0^{m}, 60 ayant dans cette série un « volume de 4 mètres cubes, il apparaît qu'on peut « exploiter un arbre et quart de cette grosseur, par « hectare et par an, ce qui représenterait 5 mètres « cubes d'arbres. La série comprenant 112 hectares, « on proposera donc de fixer la possibilité jardinatoi- « re à 140 arbres par an. On décidera que les tiges « de 0^{m}, 40 et plus seront comptées comme arbres, « tandis que les perches sèches ou viciées de 0^{m}, 30 « et moins à exploiter dans l'enceinte de la coupe, « seront prises en sus du nombre de 140 arbres. »

Ce procédé n'étant pas propre à assurer le rapport soutenu d'une année à l'autre, M. Broillard fait observer qu'on ne doit ni on ne peut entendre par *rapport soutenu*, l'égalité de rendement, d'une année à l'autre, mais bien d'une période d'années à

une autre... « que tel est le principe du rapport soutenu [1] ».

Enfin, la direction des forêts a adressé aux agents forestiers, le 17 juillet 1883, une note recommandant de n'arrêter la possibilité que pour une courte rotation, pendant laquelle la série devra être parcourue, mais après avoir pris des mesures, à l'effet d'assurer le rapport soutenu pendant les deux tiers de la révolution.

Partant de ce fait, que, dans une forêt régulière exploitable à 150 ans et partagée en trois affectations, le cube des bois de la première est à celui des bois de la deuxième, comme 5 est à 3, c'est-à-dire dans le même rapport que leurs âges moyens, fait qu'elle dit résulter de l'expérience, la note en question engage les agents forestiers à fixer la grosseur ou le diamètre correspondant à l'âge d'exploitabilité; puis, à ranger dans le groupe des vieux arbres, ceux ayant au moins les 2/3 de ce diamètre; dans la catégorie des arbres d'âge moyen, ceux ayant au moins le 1/3 du même diamètre; à établir ensuite les cubes de ces deux groupes; à les mettre autant que possible, eu égard à la végétation et à l'âge des arbres, dans le rapport voulu de 5 à 3, par un emprunt fait au groupe le plus riche, au profit des plus pauvres; et enfin, à diviser le volume des vieux bois par 50, pour avoir la possibilité pendant 50 ans, sauf revision à l'expiration de chaque rotation.

L'accroissement des bois à exploiter, durant les

1. *Revue des Eaux et Forêts*, t. XXII, p. 57 et suiv.

cinquante premières années, est donc négligé dans le calcul de la possibilité, et la note dit en outre, qu'en fixant le minimum des diamètres des arbres, à comprendre dans le groupe des vieux bois, aux 2/3 du diamètre de l'arbre exploitable, et le minimum du diamètre des bois d'âge moyen, au 1/3 du même diamètre, on fait une supposition qui n'est pas exacte, attendu que les diamètres des arbres ne sont pas proportionnels à leurs âges, mais qui est néanmoins admissible, dans une appréciation dont les résultats ne peuvent être qu'approximatifs.

Tels sont, à ma connaissance, les principaux procédés qui ont été pratiqués, pour déterminer la possibilité des forêts jardinées. Essayons de préciser leurs tendances, ce qui nous permettra de voir quels sont les points sur lesquels ils se séparent ou se rapprochent les uns des autres, et de les discuter utilement.

Ces procédés, à part celui de M. A. Lorentz, admettent tous qu'il convient de tenir compte, en calculant la possibilité, de la végétation et de la consistance plus ou moins satisfaisantes des bois qui ne sont point encore exploitables, parce qu'ils ne sont point encore arrivés à l'âge d'exploitabilité ou à la grosseur correspondante à cet âge. Seulement, tandis que le procédé du *Cours de Culture* ne tient compte, parmi les bois non encore exploitables, que de ceux qui le seront au début de la deuxième rotation, le procédé, sans nom d'auteur, que j'appellerai désor-

mais le procédé de M. X., tient compte de tous les bois existants.

Il en est de même de celui de M. Broillard, qui diffère cependant du précédent en ce sens, qu'il se préoccupe d'égaliser les produits, non pas d'une année à l'autre, mais d'une rotation à l'autre.

Quant au procédé de l'administration, il tient compte, dans le calcul de la possibilité, de la consistance des bois ayant au-dessus du tiers de l'âge de la révolution.

Une première question que nous aurons à examiner est donc celle-ci : Les arbres qui ne sont point encore parvenus à l'âge d'exploitabilité, doivent-ils entrer en ligne de compte pour la fixation de la possibilité ; et, dans l'affirmative, jusqu'à quel point doit-on s'en préoccuper ?

Pour équilibrer les produits d'une rotation à l'autre, le procédé du *Cours de Culture* et celui de M. Lorentz n'admettent pas que l'on fasse un emprunt aux bois qui ne sont pas encore parvenus à la grosseur d'exploitabilité, au profit de ceux qui le sont ; tandis que les autres procédés l'admettent tous : les uns, celui de M. Broillard et celui de l'administration, dans une certaine mesure ; mais celui de M. X., sans aucune mesure précise, puisqu'il aurait pour résultat de faire ressortir une possibilité, au cas même où, dans la série envisagée, il n'y aurait pas un seul arbre arrivé à l'âge d'exploitabilité.

Une deuxième question que nous aurons à examiner, est donc celle-ci : L'intérêt qui s'attache à la

réalisation du rapport soutenu, autorise-t-il l'exploitation d'arbres qui ne sont pas encore mûrs ; et, si oui, ne convient-il pas de renfermer celle-ci dans certaines limites ?

Après avoir basé l'égalisation des produits d'une rotation à la suivante, sur l'accroissement présumé des bois non encore exploitables, les auteurs du *Cours de Culture*, dans la fixation de la possibilité pendant la première rotation, possibilité qui ne repose que sur le volume des bois exploitables, ne tiennent aucun compte de l'accroissement de ces derniers bois.

M. Lorentz, pour établir le rapport soutenu, pendant une rotation seulement, n'en tient pas compte non plus.

Dans le procédé de M. X., l'accroissement présumé de tous les bois de la série : de ceux qui sont exploitables, comme de ceux qui ne le sont pas, cet accroissement est nécessairement pris en considération dans le calcul de la possibilité, puisque ce calcul repose sur l'hypothèse que le volume de ces bois se doublera, dans le courant de la révolution.

Il en est de même dans le procédé de M. Broillard, puisque c'est encore d'après le chiffre présumé de l'accroissement moyen des bois de toute la série, qu'est arrêté le nombre des arbres exploitables chaque année.

Dans le procédé de l'administration, il n'est tenu compte de l'accroissement que pour le groupe des bois d'âge moyen, et pour assurer le rapport soutenu d'une période de cinquante ans à une autre de même

durée. Cela fait, la possibilité est déduite du volume actuel du groupe des bois les plus vieux.

Quel cas doit-on faire de l'accroissement présumé des peuplements plus ou moins éloignés de l'époque probable de leur exploitation, dans le calcul relatif à la détermination de la possibilité d'une série jardinée ? — C'est une troisième question qui se pose.

Les auteurs du *Cours de Culture* n'indiquent aucun moyen, pour apprécier l'accroissement futur des arbres non exploitables. M. X. le regarde tout simplement comme devant être égal au volume actuel de tous les bois.

M. Broillard a évité la difficulté de le calculer, en supposant connaissable, d'après les résultats des jardinages antérieurs, la production moyenne par hectare.

La note de l'administration le base sur l'hypothèse que les peuplements, quel que soit leur âge, s'accroissent annuellement d'une quantité constante, ou, en d'autres termes, que leur accroissement annuel, pendant un temps quelconque, ne varie point.

Quelles sont les meilleures méthodes pour apprécier l'accroissement futur ? Voilà une quatrième question à résoudre.

Sauf M. X. et M. Broillard, tous les autres auteurs conseillent de n'arrêter la possibilité que pour une rotation ; cinquième question à laquelle nous avons à répondre.

Enfin, les auteurs du *Cours de Culture*, tout en

prescrivant l'adoption d'une rotation fixe, pour qu'une série tout entière soit parcourue par les coupes jardinatoires, subordonnent les coupes annuelles à une possibilité, par volume; et, comme abstraction faite de toute autre raison, ils ne veulent pas que l'on tienne compte de l'accroissement des arbres exploitables, il est à prévoir que l'application stricte de la possibilité ne permettra pas toujours d'exploiter, dans une rotation, tous les arbres dont cette possibilité impliquerait l'abatage : il y a là une difficulté que le *Cours de Culture* n'a pas prévue.

M. A. Lorentz l'a prévue : après avoir conseillé d'arrêter la contenance de chaque coupe annuelle, d'après le nombre et le volume des arbres exploitables qu'elle contiendra, il déclare d'ailleurs que, quel que soit le volume prévu des bois à exploiter dans une parcelle, on devra y réserver tous les arbres, quelle que soit leur grosseur, dont, à l'époque du martelage, l'enlèvement paraîtrait de nature à compromettre l'intégrité du massif.

La difficulté dont il s'agit ne semble pas avoir préoccupé l'auteur inconnu du troisième des procédés, que nous avons passés en revue.

M. Broillard, ayant arrêté la possibilité à un certain nombre d'arbres, pouvant n'avoir que les deux tiers du diamètre correspondant à l'âge d'exploitabilité, regarde comme improbable que ce nombre d'arbres ne se rencontre pas dans la contenance fixée, à parcourir chaque année.

La note de l'administration se borne à dire, que les agents forestiers devront diriger leurs opérations.

de manière à parcourir toute la forêt dans la rotation convenue.

Comment serait-il possible d'obvier au défaut probable de concordance entre le volume à exploiter, au cours d'une rotation dans une série jardinée, et la contenance de cette même série?

Ce sera la sixième et dernière question que nous aurons à résoudre.

Ainsi, pour juger du mérite des divers moyens qui ont été proposés, à l'effet d'arrêter une possibilité par volume dans les forêts jardinées, il y a cinq points à éclaircir; or, je pense qu'il me suffira, pour les éclaircir, de recourir aux principes que j'ai eu l'occasion de discuter et de développer dans les chapitres précédents de cet ouvrage.

Le premier de ces principes, celui d'où découlent tous les autres, est que, comme l'ont dit les auteurs du *Cours de Culture*, « l'exploitabilité d'une forêt est la base de son traitement. »

Que signifie ce principe?

Il signifie, d'après les mêmes auteurs, qu'il est nécessaire de connaître à quel âge les arbres dont se compose une forêt, devront être exploités, pour que cette forêt puisse être amenée à fournir un rapport annuel et soutenu, aussi avantageux que possible.

Il suit de là que, selon que son âge d'exploitabilité est plus ou moins facile à déterminer, une forêt est plus ou moins susceptible d'être soumise à un traite-

ment régulier, et que l'âge d'exploitabilité d'une forêt ne pouvant pas être déterminé, il serait vain de chercher à en fixer la possibilité, ce mot étant pris comme l'expression du rapport soutenu le plus avantageux, pendant la durée d'une révolution.

Mais, objectera-t-on, y a-t-il des forêts dont l'âge d'exploitabilité puisse être rigoureusement déterminé? Y en a-t-il dont les arbres qui les constituent soient tous capables d'atteindre, au même âge, leur maximum d'utilité? — Non certes, il n'y en a pas; mais on regarde comme utilement exploitables, au même âge, ceux dont les âges d'exploitabilité individuelle ne s'écartent pas sensiblement. Lorsque, au contraire, il y a dans les croissances respectives des arbres qui constituent une forêt, une telle différence qu'on ne pourrait exploiter tous ces arbres au même âge, sans risquer d'en abattre qui seraient dépérissants, ou qui ne seraient point encore entrés dans la phase de leur plus grand accroissement, l'âge d'exploitabilité de cette forêt doit être considéré comme impossible à déterminer; et il en est surtout ainsi, par exemple, quand les produits que l'on attend d'elle, sont des produits immatériels, indépendants de l'âge et même de la grosseur des bois.

Mais le traitement d'une forêt, en vue du rapport soutenu, étant d'autant moins facile à assurer que l'âge d'exploitabilité de cette forêt est moins facile à apprécier, il en résulte d'abord que les sacrifices d'accroissement nécessaires, soit qu'on exploite les bois trop vieux, soit qu'on les exploite trop jeunes, pour obtenir le rapport soutenu, en dépit du défaut

de gradation dans les âges, il en résulte d'abord que ces sacrifices d'accroissement sont d'autant moins admissibles, que ledit rapport est plus aléatoire, et qu'ils seraient dépourvus de tout fondement, si l'âge d'exploitabilité ne pouvait être déterminé, puisque, alors, le rapport soutenu deviendrait une chimère.

Il en résulte ensuite que, puisqu'il y a moins d'inconvénient à exploiter des bois trop vieux, qu'à les exploiter trop jeunes, l'abatage dans l'intérêt du rapport soutenu, d'arbres non encore arrivés à la maturité, est d'autant moins permis dans une forêt entièrement jardinée, que l'exploitabilité en est plus indécise, et que cet abatage ne saurait être toléré, que pour des arbres évidemment très peu éloignés d'avoir la grosseur minimum de ceux qualifiés d'exploitables.

L'incertitude de la détermination de l'âge d'exploitabilité n'est pas, d'ailleurs, la seule raison pour que, dans une forêt jardinée, les bois ne soient pas exploités avant leur maturité: ces exploitations prématurées sont autorisées, jusqu'à un certain point, pour les forêts susceptibles d'aménagement, non pas seulement dans l'intérêt du rapport soutenu, mais dans celui d'une régularisation plus prompte des classes d'âge, en vue d'amener la forêt à l'état normal. Or, cette régularisation et cet état normal ne sauraient être obtenus dans une forêt vouée au jardinage sur toute son étendue.

A l'aide de ces considérations, il est facile de ré-

soudre les deux premières questions que nous avons posées :

Il n'y a pas de rapport soutenu à chercher et, par conséquent, il n'y a point à tenir compte des arbres non exploitables, pour le règlement des exploitations, dans une forêt dont l'exploitabilité ne correspond à aucun âge appréciable. On peut distribuer entre un certain nombre d'années, le volume des arbres dont l'enlèvement immédiat pourrait y avoir lieu sans inconvénient; mais on ne saurait aller au delà, et c'est même en détournant le mot « possibilité » de sa vraie signification qu'on l'a appliqué à ce volume.

Suivant que l'âge d'exploitabilité d'une forêt est plus ou moins appréciable, on peut obtenir de cette forêt un rapport soutenu pendant plus ou moins longtemps ; le nombre des arbres non exploitables à prendre en considération, pour établir ce rapport, est plus ou moins considérable ; les sacrifices d'accroissement à faire dans le même but, sont plus ou moins rationnels, admissibles et, en règle générale, il convient de ne s'y soumettre que lorsqu'ils doivent résulter d'une exploitation tardive.

La solution de la troisième question, que nous avons à examiner, dépend de l'état de consistance des peuplements, et de l'embarras plus ou moins grand qu'on éprouve à en préjuger l'accroissement.

Nous avons vu, quand nous avons traité de la recherche de la possibilité, par volume, dans les forêts susceptibles d'aménagement et, dès lors, rela-

tivement régulières, que les hypothèses sur l'accroissement étaient tellement problématiques, surtout quand elles s'appliquaient à de jeunes bois, qu'on ne pouvait raisonnablement s'en servir, pour la fixation immédiate d'une possibilité incommutable, pendant toute une révolution.

Nous avons vu que, pour concilier l'application d'une possibilité par volume à une forêt, avec l'obligation de régénérer cette forêt dans le cours d'une révolution, il convenait de diviser cette révolution en un certain nombre de périodes, et de n'arrêter la possibilité que pour chacune de ces périodes, à son début, et d'après le matériel à régénérer pendant sa durée.

Nous avons vu que, pour éviter que cette possibilité ne fût modifiée trop fortement, en plus ou en moins, d'une période à l'autre, ce qu'il y avait de mieux à faire, était d'affecter auxdites périodes des contenances égales ou inversement proportionnelles à leur puissance productive.

Nous avons vu que, de cette manière, une fois la forêt amenée à un état normal, il y avait lieu d'espérer que les produits, par période, seraient sensiblement égaux, et que la possibilité, par volume, résultant du comptage et du mesurage d'arbres peu éloignés du terme de leur exploitation, concorderait sensiblement, elle aussi, même en faisant abstraction de l'accroissement de ces arbres, avec le matériel à régénérer dans le courant de la période correspondante.

Nous avons vu enfin que, pour égaliser les produits

périodiques, pendant le temps nécessaire pour amener la forêt à un état normal, il convenait de recourir à des régénérations anormales, quand on le pourrait, sans inconvénients, pour la régularisation poursuivie, et sans de trop grandes pertes d'accroissement; mais que, sous peine de retomber dans les embarras qu'entraînait l'appréciation des produits, à de trop longues échéances, il fallait borner aux deux premières périodes à régénérer, l'indication des coupes anormales en question.

Eh bien! toutes les circonstances qui s'opposent, dans les forêts, à la détermination de l'accroissement des bois pour une révolution entière, sont évidemment d'autant plus graves que ces forêts sont plus irrégulières, que les âges y sont plus entremêlés, que la régénération, sur un point donné et dans un temps donné, y est plus douteuse; que les étendues occupées par les bois des différentes classes d'âge, y sont plus ou moins faciles à apprécier.

Et de là, on peut conclure, que comme on l'a déjà dit plus haut, la quotité constante, par volume, des coupes annuelles, doit être arrêtée dans une forêt, pour un temps d'autant plus court, que l'hétérogénéité de cette forêt est plus grande; que les mesures à prendre pour soustraire cette quotité à des changements trop considérables, doivent elles-mêmes s'appliquer à une partie de la révolution d'autant plus petite, que les conditions de la végétation sont plus variables, et qu'il convient, par conséquent, de ne prendre en considération, pour réaliser le rapport soutenu entre plusieurs rotations, que l'ac-

croissement des bois qui n'ont plus à lutter pour l'existence et dont le développement est relativement assuré.

Et de là on peut encore conclure que le calcul du volume exploitable, chaque année, ne devant être fait que pour un temps très court, il est permis de négliger l'accroissement des arbres auxquels il se rapporte.

Telle est mon opinion sur le cas qu'il convient de faire de l'accroissement dans la recherche de la possibilité d'une forêt jardinée.

Passons à la quatrième question relative au moyen d'apprécier cet accroissement.

A ce sujet, je serai bref, car je ne crois pas que, pour se rendre compte de l'accroissement futur d'un massif, il y ait un meilleur moyen que celui qui repose sur la supposition que ce massif, lorsqu'il sera exploitable, présentera un volume égal à celui d'un autre massif qui l'est déjà, qui occupe la même contenance et qui a végété dans des conditions semblables de consistance et de végétation.

Mais cette supposition ne peut être de quelque utilité pratique, dans une forêt où tous les âges sont confondus, que pour préjuger l'accroissement futur des arbres dont la grosseur permet de se faire une idée de l'espace qu'ils occuperaient, s'ils étaient réunis et espacés convenablement.

En ce qui concerne la question de savoir s'il y a lieu de n'arrêter le volume de la coupe annuelle que

pour une rotation, elle est clairement résolue, dans le sens de l'affirmative, par toutes les considérations qui précèdent.

Il me reste maintenant à examiner la question relative à la manière d'obvier au défaut possible de concordance, entre le volume à exploiter au cours d'une rotation dans une série jardinée, et la contenance de cette série.

Faut-il obliger les agents forestiers, comme le voudrait M. A. Lorentz, à renfermer chaque année leurs opérations de martelage, dans une contenance déterminée, au risque de ne pas trouver dans les arbres utilement exploitables, le volume fixé par la possibilité?

A cet égard, il ne saurait, selon moi, y avoir de règle absolue.

On ne doit point oublier que la rotation a été imaginée, pour forcer les agents forestiers à porter leur attention, le plus souvent possible, sur toute l'étendue d'une forêt soumise à leur gestion; que c'est une mesure d'ordre qui, au lieu de faciliter l'application des règles de la culture, pourrait, si elle était trop rigoureuse, la contrarier.

Je crois, pour mon compte, qu'il convient de laisser d'autant plus de latitude à ces agents précités, en ce qui concerne l'extension à donner à leur martelage, qu'ils auront à faire preuve de plus de discernement et de connaissances sylvicoles, dans la désignation des arbres à abattre.

Que dans les forêts des hautes altitudes, où les

exploitations consistent en des extractions d'arbres secs, dépérissants ou sur le retour, qui peuvent être marqués d'avance pour toute une rotation, on oblige les agents en question à ne prendre, chaque année, dans une contenance déterminée, qu'un certain volume de bois ! — c'est concevable, puisque, dans ce cas, il sera possible d'assurer une concordance à peu près parfaite entre le volume des arbres à marteler, et la contenance à parcourir.

Mais il y a des forêts placées dans des conditions plus favorables de croissance, où on ne saurait marquer par avance tous les arbres à couper au cours d'une rotation, et où l'obligation, pour les agents forestiers, de prendre un volume fixe dans une contenance également fixe, pourrait entraîner, au point de vue cultural, de graves inconvénients.

J'estime donc que, pour ces forêts-là, les agents forestiers devraient avoir la faculté de ne pas subordonner strictement leurs coupes annuelles à la condition d'une contenance à parcourir, sauf à prendre les précautions nécessaires, pour qu'à l'expiration d'une rotation, l'étendue totale de ces coupes ne s'écarte pas beaucoup de celle de la forêt, et sauf à laisser en arrière, sur pied, le cas échéant, un certain nombre des arbres qui auraient servi au calcul de la possibilité.

Si les divisions, improprement appelées parcelles, entre lesquelles une série aura été partagée, sont circonscrites par des limites bien apparentes, et si l'ordre prescrit pour les exploitations successives à faire dans ces divisions est observé, il sera facile

de contrôler l'usage que les agents auront fait de la faculté que je suis d'avis de leur donner, et qui me paraît d'autant mieux justifiée que, dans la plupart des forêts soumises au jardinage, les opérations à exécuter ne diffèrent guère de celles que réclament les forêts aménagées.

Je viens de développer mon opinion sur les points principaux à considérer dans la recherche de la possibilité des forêts jardinées, et je l'ai résumée dans un certain nombre de propositions dont je vais maintenant me servir, pour apprécier les divers procédés qui se rapportent à cette recherche.

Il est évident qu'à mon sens, ni le procédé de M. X., ni même celui qu'a indiqué M. Broillard ne sont guère admissibles, en principe du moins, puisqu'ils basent la fixation de la possibilité d'une forêt, pour un temps illimité, sur la connaissance de l'accroissement moyen de cette forêt, connaissance que je crois inaccessible, soit qu'on veuille y arriver, comme le veut M. X., par le volume de tout le matériel existant et la supputation de son accroissement futur, soit qu'on la cherche, tout simplement, comme le propose M. Broillard, dans l'importance et les résultats des exploitations antérieures.

Je reconnais d'ailleurs volontiers que le procédé préconisé par M. Broillard serait, s'il fallait choisir entre les deux, infiniment préférable à celui de M. X.; et ce, pour deux raisons : d'abord, parce que j'ai plus de confiance, pour l'évaluation de l'accroissement moyen d'une forêt, dans le coup d'œil

et le bon sens d'un forestier instruit et expérimenté, que dans des calculs qui reposent sur des suppositions très contestables; et en outre parce que, en permettant de comprendre dans la possibilité qu'il fixe par pied d'arbres, des arbres n'ayant que les deux tiers du diamètre d'exploitabilité, M. Broillard fournit un moyen infaillible, non pas seulement pour prévenir la ruine de la forêt, mais au contraire pour enrichir son matériel superficiel. — Il ne pourrait en être autrement que si, chose improbable, l'accroissement moyen supposé avait été exagéré, au point de dépasser le plus grand accroissement moyen possible de la forêt.

Ce procédé est au surplus celui auquel nos maîtres, MM. Lorentz et Parade, conseillent d'avoir recours pour régler les coupes de jardinage à continuer temporairement, dans les forêts jardinées en voie de transformation.

Mais M. Broillard regarde comme pouvant être sacrifiée, l'égalité des produits d'une année à l'autre. Or, sans cette égalité à laquelle les communes tiennent, je crois, plus qu'il ne l'imagine, il n'y a plus, à proprement parler, de possibilité, de sorte que la méthode de cet auteur, fût-elle excellente pour assurer le rapport soutenu d'une rotation à l'autre, n'en serait pas moins encore insuffisante.

Si, par ces différents motifs, le procédé de M. X. et celui de M. Broillard ne me paraissent pas conciliables avec les principes que j'ai posés plus haut, il n'en est point de même des trois autres que j'ai à exa-

miner. Seulement nous allons reconnaître qu'ils ne conviennent pas à toutes les situations, et que, même dans les circonstances les plus favorables à leur application, il y a deux de ces procédés qu'on ne saurait recommander sans réserves.

Transportons-nous, par la pensée, dans une haute région rocheuse et escarpée, tourmentée par les intempéries, couverte, pendant une partie de l'année, d'une épaisse couche de neige qui, sur les pentes dénudées, se précipite en avalanches au moindre choc, au moindre ébranlement de l'atmosphère. Il y a dans cette région une masse d'arbres plus ou moins espacés, de tous les âges, de toutes les grosseurs, dont il est difficile de s'expliquer l'existence, car la plupart de ces arbres semblent implantés dans le roc; dont on ne saurait non plus apprécier la longévité moyenne probable, car à coté de petits arbres, qui sont déjà secs ou dépérissants, il y en a de très gros qui sont encore pleins de vie.

Quel traitement conviendrait-il d'appliquer à cette masse d'arbres, au point de vue de la quantité de bois qu'il faudrait y exploiter chaque année?

Le bon sens n'en conçoit aucun, si, par ce mot, traitement, l'on entend une manière d'agir conforme à une règle invariable, au moins pendant un certain temps. Le bon sens n'en conçoit aucun, puisque l'exploitabilité physique, la seule adoptable évidemment pour la masse d'arbres en question, n'y correspond à aucun âge moyen appréciable.

Enlever les arbres secs, dépérissants, et ceux sur

le retour, quand on le peut sans inconvénient, comme on enlève les chablis, c'est tout ce qu'il est sage de faire, en ce qui concerne les exploitations, dans une pareille forêt, et c'est précisément ce qu'a proposé d'y faire M. A. Lorentz, en conseillant de n'en fixer la possibilité que pour une très courte rotation, d'après le volume actuel des bois qu'il serait permis d'y exploiter immédiatement, et en subordonnant rigoureusement l'exploitation, dût-elle ne pas fournir le volume prévu, à la contenance délimitée par avance de la coupe annuelle.

Mais descendons un peu de la haute région où nous sommes monté ; nous arriverons dans des forêts moins irrégulières, moins exposées aux intempéries, moins difficiles à parcourir, moins nécessaires pour prévenir les avalanches, et où les différences de grosseur, entre les arbres dépérissants ou sur le retour, ne sont pas assez sensibles pour que l'on ne puisse, avec quelque probabilité, avec une certaine approximation, fixer un âge et un diamètre moyens correspondant à leur exploitabilité physique. Dans ces forêts, la recherche d'un rapport soutenu qui se maintienne pendant plus d'une courte rotation, semble permise. Dans ces forêts, au lieu d'exploiter, sans regarder au delà, dans un petit nombre d'années, tous les arbres dès à présent exploitables, on peut et on doit même, me semble-t-il, se préoccuper de l'état des arbres qui ne le sont pas encore tout à fait, afin de se faire une idée des produits qu'on en retirera, quand ils le seront devenus, et de parer,

le cas échéant, à leur insuffisance, par le maintien sur pied d'une partie des arbres les plus vieux.

C'est précisément cette préoccupation qu'ont eue les auteurs du *Cours de Culture*, quand ils ont dit qu'il fallait prolonger la durée de la rotation assez longtemps, dans les forêts jardinées, pour qu'à son expiration, on pût trouver un nombre d'arbres exploitables, égal à celui des arbres qui le sont déjà.

Seulement, il est possible d'atteindre le but que ces auteurs ont eu en vue, sans subordonner la durée de la rotation à l'état des arbres non exploitables, et, sur ce point, leur procédé me paraîtrait devoir être modifié, conformément aux idées que j'ai exposées sur l'égalisation des produits entre plusieurs rotations.

Les mêmes auteurs n'admettent pas, du reste, que l'on fasse des sacrifices à l'établissement du rapport soutenu, quand ces sacrifices consisteraient dans des exploitations prématurées ; ils négligent aussi l'accroissement des bois exploitables au cours de la rotation, dans la fixation de la possibilité. Ils ne fixent la possibilité que d'après les bois exploitables dans une rotation ; et dès lors, ils ne l'arrêtent que pour cette rotation. Sur ces trois points, je suis entièrement de leur avis.

Mais ils ne disent rien du désaccord possible entre le volume de bois à exploiter chaque année, et la contenance à parcourir. Or, mon opinion est que si, dans les hautes régions, le volume à exploiter, doit être, le cas échéant, subordonné à la condition d'une contenance à parcourir, il n'en est pas de même,

sous certaines réserves, dans les forêts où toute prévision sur l'accroissement des bois n'est point interdite.

Descendons encore maintenant, et bientôt nous nous trouverons dans des forêts semblables, pour la consistance, à celle que nous avons tout à l'heure supposée partageable en deux affectations. Les arbres de tous les âges n'y sont point entremêlés, comme on le suppose généralement, si ce n'est dans les jeunes massifs. Un œil exercé y distinguera souvent sur d'assez grands espaces des peuplements qui tendent à l'homogénéité, par la place que s'y sont déjà faite de nombreux sujets d'un certain âge, ou de certaines dimensions. La différence entre les diamètres des arbres mûrs, est moins sensible que dans les forêts que nous venons de quitter, et permet d'appliquer un âge et un diamètre moyens à l'exploitabilité de ces arbres. Le choix de cette exploitabilité même n'est pas, dans ces forêts-là, impérieusement commandé par des circonstances purement physiques.

Par toutes ces raisons, il ne semble guère contestable que l'on puisse, et que l'on doive même, chercher à assurer le rapport soutenu dans lesdites forêts, pour un temps plus long, que dans celles, qui ont servi d'exemple précédemment, et c'est ce qui a motivé la note de la direction des forêts, en date du 17 juillet 1883.

Cette note, — je me hâte de le dire, — constitue, à mes yeux, un réel progrès pour l'exploitation des

forêts jardinées. Je ne la crois point à l'abri de toute critique, — je le montrerai dans un moment, — mais je crois qu'elle est de nature à mettre un terme à beaucoup d'abus, et que si elle est appliquée avec intelligence, il n'y a point à craindre qu'elle entraîne l'appauvrissement des forêts.

Cela n'est point à craindre, parce que cette note dit que, dans le calcul à faire pour fixer le volume exploitable annuellement pendant une période de cinquante ans, calcul revisable d'ailleurs, au début de chaque rotation, il ne doit pas être tenu compte de l'accroissement. Mais elle admet que dans le partage des arbres en deux groupes, suivant leurs grosseurs, à l'effet d'égaliser les produits pendant les deux premières périodes, on puisse supposer que les diamètres des arbres sont dans une proportion constante avec leurs âges; et comme ils ne le sont pas; comme, en descendant, à partir de ceux qui correspondent aux âges les plus avancés, ils ne diminuent point autant que les âges, il en résulte qu'en attribuant, aux arbres de 50 à 100 ans, un diamètre maximum égal aux deux tiers de celui présumé des arbres de 150 ans, on s'exposerait à comprendre — danger bien difficile, d'ailleurs, à éviter, je le reconnais — on s'exposerait à comprendre, sinon dans les deux groupes, au moins dans celui des vieux bois, regardés comme exploitables, des arbres qui ne seraient point aussi âgés qu'ils devraient l'être.

Je pense, du reste, que c'est trop se lancer dans les futurs contingents, que de vouloir assurer le rapport soutenu pendant les deux tiers d'une révolution,

dans les forêts jardinées. Je pense qu'il est sage de ne prendre en considération, pour établir ce rapport soutenu, que les arbres qui ont déjà conquis leur place au soleil, les arbres ayant au moins un âge égal à la moitié de la révolution.

Je trouve, en outre, que l'écart entre les âges ou les diamètres extrêmes des arbres, constituant chacun des deux groupes prévus par la note administrative, est trop grand, et pourrait donner lieu à des inconvénients, si, par exemple, le groupe des vieux arbres dits exploitables, se composait en majorité, soit d'arbres qui auraient à peine 100 ans, soit d'arbres qui en auraient près de 150. Dans le premier cas, les arbres seraient coupés trop jeunes, quand ils n'auraient pas encore la moitié peut-être du volume des arbres parvenus au terme de l'exploitabilité. Dans le second cas, les arbres seraient coupés trop vieux, et quand ils auraient vraisemblablement perdu de leur valeur.

J'estime, enfin, qu'en basant l'égalisation des produits, pendant les deux tiers de la révolution, sur l'hypothèse d'un accroissement moyen constant, hypothèse qui ne me paraît guère admissible, surtout dans une forêt jardinée ; et en ne tenant qu'indirectement compte, pour cette égalisation, de la contenance, facteur le plus important à connaître, dans les appréciations relatives à la croissance des arbres en massif, la note de l'administration n'a pas diminué, autant qu'on pourrait le faire dans beaucoup de forêts, les difficultés inhérentes à cette recherche, et que, pratiqué par des forestiers expérimentés, le procédé

que j'ai proposé serait, en tout cas, au moins fort utile, pour contrôler les résultats que l'on aurait obtenus, par celui dont nous nous occupons en ce moment.

La note en question, en n'arrêtant, du reste, la quotité des coupes annuelles que pour une rotation, à l'expiration de laquelle cette quotité devra être fixée à nouveau, offre un moyen de corriger, à court délai, les erreurs qui auraient pu être commises; mais cette note, en invitant les agents forestiers à parcourir toute la série de la rotation prévue, sans leur indiquer un moyen d'y arriver, présente, sous ce rapport, une lacune.

Concluons :

Dans les forêts jardinées, il y a une distinction à établir entre celles dont l'exploitabilité physique ne correspond à aucun âge appréciable; celles dont la même exploitabilité, encore obligatoire, y correspond au contraire, et celle dont l'exploitabilité pourrait être déterminée, comme l'est l'exploitabilité des forêts susceptibles d'aménagement.

Pour l'exploitation de ces différentes forêts jardinées, il y a des règles qui sont applicables à toutes; mais il y en a qui ne le sont qu'à certaines d'entre elles.

Règles applicables à toutes les forêts.

1° Former des séries d'une faible étendue.

2° Partager chaque série, après l'avoir parcellée et

décrite, comme si elle était susceptible d'aménagement, en divisions circonscrites autant que possible par des limites naturelles ou par des chemins.

3° Parcourir chaque série tout entière, dans une rotation, dont la durée soit une partie aliquote de la révolution, quand une révolution peut être fixée, et soit cependant assez courte : 1° pour que les arbres que l'on aurait volontairement ou involontairement négligé d'exploiter dans une rotation, puissent, sans grave inconvénient, rester sur pied jusqu'à la rotation suivante ; 2° pour que chaque année les agents, chargés du martelage des coupes, n'aient pas à se mouvoir dans un trop grand espace; 3° pour que les bois offerts à la vente dans toute la forêt, soient répartis entre les séries, de la manière la plus favorable aux convenances du commerce.

4° Exploiter les parcelles dans un ordre préalablement fixé.

5° N'arrêter la quotité par volume des coupes annuelles, que pour une rotation, sans tenir compte de l'accroissement des bois destinés à l'alimenter, et sans y comprendre les menus bois n'ayant pas d'avenir, dont l'extraction serait jugée nécessaire.

Règles variables suivant la situation des forêts.

1° Ne pas se préoccuper du rapport soutenu au delà d'une rotation, dans les séries dont l'âge d'exploitabilité est méconnaissable, et arrêter la quotité par volume des coupes annuelles, pendant la rotation, en divisant le volume des arbres exploitables par la durée de cette rotation.

2° Ne se préoccuper du rapport soutenu, en ce qui concerne les séries de la deuxième catégorie, que pour deux rotations, dans la mesure indiquée par le *Cours de Culture;* chercher à se rendre compte de la surface couverte, d'un côté, par les bois exploitables au cours de la rotation, et, d'un autre côté, par les bois qui ne seront exploitables que dans la deuxième; remédier, le cas échéant, à l'insuffisance de ces bois qui ne sont pas exploitables, par un emprunt à ceux qui le sont, et arrêter le volume exploitable au quotient du volume des arbres désignés définitivement pour être abattus, au cours de la rotation, par le nombre d'années de cette dernière.

3° Se préoccuper du rapport soutenu pour un temps plus long, mais ne dépassant pas la moitié de la révolution, dans les séries de la troisième catégorie; diviser, à cet effet, les arbres ayant plus de la moitié de l'âge de la révolution en trois groupes, suivant la marche que j'ai indiquée page 397, pour déterminer la possibilité par volume, au cours de la première période, dans les forêts dont la révolution n'aurait pu être divisée qu'en deux périodes seulement; apprécier la production probable de chacun de ces groupes, à l'époque moyenne de son exploitation, soit par l'idée qu'on pourra se faire de l'étendue qu'il occupe, soit, comme l'indique la note administrative du 17 juillet 1883, en supposant qu'il s'accroisse chaque année d'une quantité égale à l'accroissement moyen des arbres exploitables; réduire, s'il y a lieu, pour parer à la pauvreté des groupes qui ne sont pas exploitables, le groupe

de ceux qui le sont ; n'augmenter que très exceptionnellement le volume de ces derniers, par un emprunt aux bois plus jeunes ; diviser ensuite le volume des arbres attribués définitivement au groupe de ceux exploitables, par le 1/6 de l'âge d'exploitabilité, et arrêter au chiffre du quotient obtenu, la quotité des coupes annuelles pour une rotation.

4° Obliger les agents d'exécution à se renfermer strictement, pour les coupes annuelles des séries de la première catégorie, dans la contenance fixée par avance, dussent-ils n'y pas trouver le volume de bois, dont la quotité arrêtée autoriserait l'abatage.

5° Donner à ces agents, dans les séries des deux autres catégories, la facilité de s'écarter un peu, soit en plus, soit en moins, suivant les exigences de la culture, de la contenance indiquée comme pouvant leur fournir le volume annuellement exploitable, mais à condition de parcourir toute la série dans le cours de la rotation convenue, dussent-ils laisser en arrière, sur pied, quelques-uns des arbres qui auraient servi au calcul de ce volume exploitable.

J'en ai écrit bien long pour aboutir à des règles qui, en ce qui concerne le règlement des exploitations annuelles des forêts jardinées, sont, je ne me le dissimule pas, d'une application difficile et incertaine. Mais lorsqu'on cherche à utiliser la force des êtres vivants, on doit se résigner d'avance à n'arriver qu'à des à peu près, surtout quand il s'agit de savoir ce que cette force produira dans un avenir éloigné.

En la matière qui vient de nous occuper, il ne faut pas viser à une étroite approximation. Lorsqu'on aura dans une série jardinée exploitable, je suppose, à cent quatre-vingts ans, divisé les arbres de quatre-vingt-dix ans et au-dessus en trois groupes : les gros, les moyens, les petits ; lorsqu'on aura apprécié avec son bon sens, son expérience, à l'aide du cahier du dénombrement et de la description spéciale, leurs étendues respectives; lorsqu'on aura remédié, autant que possible, à l'inégalité de ces étendues, par des emprunts faits surtout aux groupes les plus vieux en faveur des plus jeunes ; lorsqu'on aura fait tout cela comme on fait une cote mal taillée, on aura fait le faisable, au point de vue du rapport soutenu, dans une série jardinée.

Le rapport soutenu est sans doute une chose très désirable dans l'exploitation d'une forêt ; mais on ne doit pas lui sacrifier l'application des règles de la culture, c'est-à-dire l'intérêt de la végétation ; il ne faut même pas lui sacrifier l'intérêt de la production, ce qui veut dire que l'on devrait y renoncer, dans le cas où il ne pourrait plus devenir au moins égal au plus grand produit moyen dans un temps donné [1].

1. Si les lignes que je viens d'écrire sur les forêts jardinées, tombent sous les yeux de M. Guinier, inspecteur des forêts, elles lui montreront que j'ai lu les intéressants articles qu'il a publiés dans la *Revue des eaux et forêts* (1885) sur les futaies résineuses en montagne, et que je les ai mis à contribution.

CINQUIÈME ÉTUDE

DE LA DIVISION D'UNE FORÊT EN MASSES, EN SECTIONS, EN SÉRIES, DES AMÉLIORATIONS

CHAPITRE PREMIER

DES MASSES, DES SECTIONS, DES SÉRIES

ARTICLE PREMIER

OBSERVATIONS PRÉLIMINAIRES

La science de l'aménagement serait difficile à comprendre, si l'on voulait approfondir dans tous leurs détails, au fur et à mesure qu'elles se présentent, les différentes questions dont elle réclame l'examen.

Je me suis appliqué, dans ces études, à dégager les principes fondamentaux, des objets secondaires qui auraient pu en compliquer la démonstration et en rendre l'intelligence laborieuse. J'ai réduit ces principes à leur plus simple expression, dans la pensée que c'était le meilleur moyen, pour faire saisir au lecteur les rapports qui les lient. Mon but était sur-

tout de mettre, en relief, l'enchaînement logique des opérations que j'avais à exposer ; de montrer comment elles se commandent successivement l'une l'autre ; et je crois que si j'avais atteint ce but, j'aurais répondu à tout ce que l'on peut exiger d'un travail, qui est plutôt un programme qu'un traité sur la matière.

Ces observations préliminaires expliquent pourquoi j'ai fait imprimer l'étude sur le partage de la forêt en masses, en sections, et en séries, après les autres.

C'est que ce partage, malgré son importance dans la pratique, est, au point de vue de la théorie, un de ces objets secondaires, qu'il n'est pas indispensable de connaître, pour comprendre le mécanisme de l'aménagement.

J'entends par *masse*, une partie de forêt qui, *à priori*, sans qu'il soit besoin d'une reconnaissance préalable, à raison de sa grande étendue, de sa situation, de ses débouchés, peut être considérée comme indépendante du surplus. Quand une vaste forêt, comme celle d'Orléans, par exemple, présente plusieurs parties dans ces conditions-là, il convient tout d'abord de la diviser en autant de masses distinctes, que l'on envisage comme des forêts à part ; mais cette division dont les bases sont évidentes, par elles-mêmes, ne réclame aucun développement et je n'en parlerai pas davantage.

On entend par *section* une partie de forêt ou de masse qui se distingue du surplus, par la méthode d'exploitation (taillis, futaie régulière, futaie jardi-

née, etc.), à laquelle elle doit être soumise. Pour savoir combien il y a lieu de former de sections dans une forêt, il faut en avoir fait une reconnaissance générale. Cependant, ici encore, les principes d'après lesquels on se règle, dans le partage d'une forêt ou d'une masse en sections, sont trop simples, pour qu'il soit nécessaire de nous y arrêter.

Enfin, on entend par *série*, une partie de forêt, de masse ou de section, destinée à être soumise à un plan spécial d'exploitation et à fournir par conséquent une suite de coupes annuelles. Ce partage a pour but de faciliter l'établissement du plan d'exploitation ; de mieux assurer l'application des principes auxquels cet établissement doit se conformer ; de rendre les prescriptions du plan en question, plus claires, plus précises, plus aisées à suivre et à contrôler.

La division d'une forêt en séries, est une opération souvent désirable, quelquefois nécessaire, mais qui, dans certains cas, pourrait avoir des inconvénients.

ARTICLE II

CIRCONSTANCES QUI SONT CONTRAIRES A LA DIVISION D'UNE FORÊT EN SÉRIES

§ 1er.

Impossibilité de former des séries compactes, indépendantes l'une de l'autre.

La division d'une forêt en séries, présenterait des inconvénients, si les diverses classes d'âge de cette

forêt étaient distribuées de façon qu'on ne pût, sans déroger aux règles, aux principes qui doivent présider à la formation des affectations, constituer des séries compactes, faciles à distinguer les unes des autres.

Supposons, par exemple, une forêt composée de la manière suivante :

La classe des bois exploitables comprend cinq parcelles *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, dont les trois premières *a*, *b*, *c*, contiguës et situées à l'extrémité nord de la forêt, sont séparées des deux dernières *d*, *e*, également contiguës, et situées à l'extrémité sud, par des parcelles appartenant à d'autres classes d'âge.

Si l'on voulait établir deux séries dans cette forêt, il faudrait, dans le cas où les parcelles *d* et *e* ne seraient pas assez grandes, pour compléter la première affectation de l'une de ces séries, y ajouter une partie des parcelles *a*, *b*, *c*. Chaque série ne formerait pas une masse compacte. On serait exposé à confondre les exploitations de l'une avec celles de l'autre ; la régularité des opérations et l'efficacité de la surveillance seraient compromises, et ce, sans aucun des avantages que l'on se promet du partage d'une forêt en séries.

§ 2.

Étendue trop petite de la forêt

La division d'une forêt en séries présenterait aussi des inconvénients, si l'étendue de cette forêt n'était pas assez grande, pour que celle de chaque série

comportât une coupe annuelle, qui pût se concilier avec l'intérêt de la reproduction, celui de la surveillance et l'économie des exploitations.

Ainsi, pour ce qui concerne la reproduction, il est clair qu'une coupe d'une contenance donnée, soit dans les taillis, soit dans les futaies, aurait moins à souffrir du couvert des arbres voisins, que deux ou plusieurs coupes séparées, contenant ensemble le même nombre d'hectares; puisque ce couvert s'étendrait sur une surface relativement moins grande, dans la première que dans les autres.

Quant à la surveillance, la multiplicité des exploitations en augmente naturellement les difficultés.

Enfin, au point de vue économique, si la mise en vente de coupes trop considérables, a l'inconvénient de restreindre le nombre des adjudicataires qui peuvent y prétendre, il est, d'un autre côté, à remarquer que l'exploitation d'une coupe donne lieu à des frais généraux, indépendants de la quantité de bois à abattre, et qu'il importe beaucoup, tant dans l'intérêt du Trésor que dans celui des adjudicataires, de ne pas multiplier ces frais sans nécessité.

§ 3.

Exigences de l'assiette et de la vidange des coupes.

La division d'une forêt en séries présente enfin encore des inconvénients, lorsqu'elle est inconciliable avec l'application des règles sur l'assiette et la vidange des coupes.

Si on ne pouvait, par exemple, d'après la position respective des classes d'âge, composer deux séries qu'en les superposant sur une rampe escarpée, qui ne permettrait pas d'établir des moyens spéciaux de vidange pour la série supérieure, on manquerait évidemment de l'une des conditions nécessaires, pour une utile distribution en séries.

ARTICLE III

CIRCONSTANCES QUI RENDENT AVANTAGEUSE OU NÉCESSAIRE LA DIVISION D'UNE FORÊT EN SÉRIES.

§ 1er

Diversité des méthodes d'exploitation.

La méthode d'exploitation adoptée pour certaines parcelles de la forêt à aménager, peut ne pas être applicable à d'autres; or, de même qu'il n'est pas absolument défendu de comprendre dans une seule série d'exploitation, des parcelles exploitables à des âges différents, de même il est permis, à la rigueur, d'y comprendre des parcelles, dont les modes de traitement ne seraient pas semblables, lorsque ces modes sont d'ailleurs réguliers ; mais il est évident qu'on ne doit s'y résoudre qu'en cas de nécessité bien démontrée, car la diversité des méthodes d'exploitation, est difficilement conciliable avec les règles sur l'assiette des coupes, et l'établissement du rapport soutenu.

Lorsque des différences, dans les modes de traite-

ment des parcelles dont se compose une forêt, sont inévitables, il est donc désirable qu'on puisse obvier aux inconvénients de tous genres qu'elles seraient susceptibles d'entraîner, au moyen de la constitution d'autant de séries qu'il y a de modes particuliers.

La division d'une forêt en séries devient absolument nécessaire, quand cette forêt renferme des bois exploitables, les uns en futaie régulière, les autres en futaie jardinée. On ne conçoit, en effet, aucun moyen de concilier les exigences de l'aménagement, avec celles qui sont inhérentes à la méthode jardinatoire.

§ 2

Diversité des âges d'exploitabilité.

Des considérations analogues à celles que je viens d'exposer, à propos de la méthode d'exploitation, sont applicables à une forêt composée de parcelles dont l'exploitabilité ne serait pas la même.

§ 3

Morcellement des classes d'âge.

Lorsqu'une forêt est très vaste, d'une part, et que, de l'autre, les parcelles comprises dans une même classe d'âge, n'y sont pas toutes attenantes les unes aux autres, on pourrait se trouver dans l'obligation de scinder une ou plusieurs affectations, afin d'éviter

de couper des bois à un âge trop éloigné de celui de leur exploitabilité, si l'on n'avait pas recours à la division de la forêt en séries.

Dans la forêt F, la classe des bois, de 1 à 20 ans, comprend des massifs situés, les uns à l'extrémité nord-est de la forêt, les autres à l'extrémité sud-ouest. Si l'on ne voulait établir qu'une série d'exploitation dans cette forêt, la dernière affectation se composerait de deux parties fort éloignées l'une de l'autre. Or, quoiqu'un morcellement de ce genre soit quelquefois admissible, il ne l'est cependant jamais sans inconvénients, et il est bon de l'éviter autant que possible. Au cas particulier, le partage de la forêt en deux séries distinctes lèverait l'embarras.

Les séries donnent donc les moyens de masser les affectations et rendent, par conséquent, plus facile l'application des règles sur l'assiette des coupes.

§ 4

Exigences du rapport soutenu.

Une autre difficulté et des plus graves, que les séries permettent de surmonter, dans la formation du plan d'exploitation, c'est celle qui résulte, pour l'établissement du rapport soutenu, des différences qu'on rencontre dans les conditions de la végétation.

Nous savons que, pour assurer le rapport soutenu, lorsque ces différences tendent à le compromettre,

on a imaginé de rendre les contenances des affectations, inversement proportionnelles à leur puissance productive; mais nous savons aussi que cette opération est fort embarrassante et fort incertaine, à cause de l'insuffisance des données nécessaires, pour la fixation des coefficients de production.

Il est donc très désirable que l'on puisse se dispenser de recourir à ces coefficients, et à ces contenances proportionnelles. Or, les séries sont de nature à leur enlever tout objet et par conséquent toute utilité. Que l'on admette la possibilité de former autant de séries, qu'il y aurait de différences dans les conditions de végétation relatives au sol, à l'exposition, aux essences, etc., etc., et le produit de chaque affectation, devenant directement proportionnel à la contenance, le rapport soutenu sera assuré par l'égalité des contenances.

C'est surtout à ce point de vue, que la division d'une forêt en séries est recommandable.

En effet, où sont les chances d'erreur dans la fixation des coefficients de production?

Elles ne sont pas dans la constatation de ce fait, qu'il y a des différences dans les conditions de la végétation; elles sont dans l'appréciation, dans la détermination des effets que ces différences sont susceptibles de produire; or, pour le partage de la forêt en séries, cette appréciation, cette détermination exacte est sans utilité; on forme par exemple une série avec les peuplements exposés au nord, parce qu'il est incontestable que l'exposition exerce une grande influence sur la végétation, et en consé-

quence, sur la production; et cela suffit. Il n'est pas nécessaire d'ailleurs de préciser cette influence, d'en calculer le résultat matériel.

§ 5

Application, contrôle et rectification de l'aménagement.

Les erreurs d'assiette sont plus à craindre et plus graves dans une grande affectation, que dans une petite. Les outre-passes de possibilité sont plus faciles à constater pour la seconde, que pour la première. On pourrait marcher plusieurs années dans une affectation de 1000 hectares, sans soupçonner qu'on y prend plus de bois que n'en comporte la possibilité réelle; tandis que si l'affectation n'a qu'une soixantaine d'hectares et que les coupes y soient exagérées, un œil tant soit peu exercé ne tardera pas à le reconnaître.

La rectification de l'aménagement est enfin plus prompte dans une forêt, lorsque celle-ci contient plusieurs séries, que lorsqu'elle n'en contient qu'une; car il se peut, dans le premier cas, que cette rectification n'affecte qu'une série, et n'entraîne, par conséquent le remaniement de l'aménagement que pour une portion de la forêt; tandis que, dans le second, c'est pour la forêt tout entière que l'aménagement est à remanier. Il en est des séries comme des arches d'un pont : un vice de construction, lorsqu'il y a plusieurs arches, peut n'occasionner la reconstruction que d'une partie du pont, tandis que lorsqu'il

n'y a qu'une arche, on est souvent forcé de refaire le pont en entier.

On voit par ces exemples, que la division d'une forêt en séries est propre à assurer l'application, le contrôle de l'aménagement, et à en simplifier la rectification.

Nous n'avons envisagé jusqu'ici, que les circonstances qui concernent ou les conditions de la végétation, ou l'ordre intérieur de la forêt; mais il peut s'en présenter d'autres, parmi lesquelles il y en a quelques-unes qui méritent d'être signalées.

§ 6

Diminution des frais de transport des bois.

Le transport des produits pourrait être singulièrement contrarié, par la constitution de la forêt en une seule série. Ainsi supposons que l'on ait à aménager une forêt comme celle de Fontainebleau, dont la contenance est de 16 à 17.000 hectares, ce qui implique que, pour la traverser, il faut parcourir, en moyenne, 12.000 mètres! il ne sera certainement pas indifférent d'avoir une seule série d'exploitation, ou d'en avoir plusieurs; car, dans un cas, les produits principaux ne seront offerts à la consommation que sur un seul point, tandis que, dans l'autre, ils le seront sur plusieurs.

J'admets que ces produits se partagent par portions égales, entre les populations environnantes, la distance moyenne à parcourir, pour qu'ils arrivent au consommateur, devra se compter, si l'on n'a qu'une

série, à partir du point central de la forêt, et s'il y en a plusieurs, à partir du point central de chaque série, c'est-à-dire d'un point plus rapproché du consommateur, de toute la distance existant, entre le centre de la forêt et le centre de chaque série.

La division d'une forêt en plusieurs séries, permet donc de réaliser une économie sur les frais de transport des produits.

§ 7

Égalisation du prix de revient des bois aux lieux de consommation.

La division d'une forêt en séries, a en outre pour effet, avantage non moins appréciable que le précédent, de rendre, en multipliant les centres de production, d'exploitation, si l'on veut, et en les rapprochant des lieux de consommation, le prix du bois moins variable.

§ 8

Besoins de la consommation en bois de diverses espèces.

La formation des séries permet encore d'éviter des intermittences, dans la production des bois de diverses espèces.

Lorsque l'industrie réclame des bois d'une nature particulière, il vaut infiniment mieux les lui donner chaque année, par petites portions, que périodiquement, à de longs intervalles, par grandes quantités. Qu'elle ait besoin, par exemple, de bois propres à la

fabrication des sabots, si l'on n'avait pas soin de former une série d'exploitation avec les essences propres à cet usage, il pourrait s'écouler plusieurs années sans qu'on eût occasion d'en exploiter, et le volume considérable qu'on en couperait, de temps en temps, ne réparerait pas le préjudice causé par les années de privation, tant aux ouvriers, qu'aux consommateurs.

§ 9

Droits d'usage.

La division d'une forêt en séries, devient enfin une nécessité, lorsque des droits d'usage portent sur une portion déterminée de cette forêt, ou réclament des produits spéciaux ; et cette nécessité est assez évidente par elle-même, pour que je puisse me dispenser de la justifier.

ARTICLE IV

TABLEAU DES SÉRIES

La série intervient en définitive comme agent simplificateur, dans les travaux d'aménagement ; et le partage d'une forêt en séries, est une opération fondamentale dont dépend en grande partie le succès de ces travaux; aussi ne saurait-on y procéder avec trop de maturité.

Lorsque les séries sont arrêtées, on en fixe les limites sur le terrain et sur le plan, et on en dresse le tableau conformément au modèle ci-joint.

TABLEAU DES SÉRIES

DÉSIGNATION des SÉRIES.	CANTONS ET PARCELLES compris DANS CHAQUE SÉRIE.		CONTENANCE des PARCELLES.	CONTENANCE des SÉRIES.	OBSERVATIONS.
	CANTONS.	PARCELLES.			

CHAPITRE II

DES AMÉLIORATIONS

ARTICLE PREMIER

OBSERVATIONS PRÉLIMINAIRES

Toutes les réformes que comporte l'aménagement d'une forêt, ont pour but l'amélioration de cette forêt; et, en conséquence, la formation du plan d'exploitation, lui-même, devrait rigoureusement et logiquement être rangée parmi les améliorations, et être traitée dans la même étude. L'aménagement ne comprendrait alors que deux parties principales : l'une pour la statistique, l'autre pour les améliorations. J'ai cru devoir cependant consacrer une étude spéciale au plan d'exploitation, parce que cet objet était susceptible de longs développements et, qu'en outre, il se distingue des autres améliorations, en ce sens qu'il tend surtout à modifier, non pas les choses elles-mêmes, mais la manière de les utiliser ; tandis que les améliorations proprement dites portent principalement, et souvent exclusivement, sur les choses et sur les modifications qu'il serait utile d'y apporter.

En parcourant successivement tous les articles de

la statistique, on reconnaîtra facilement quels sont les points sur lesquels des améliorations seraient opportunes.

S'il résultait par exemple du cahier descriptif de la statistique, que les limites sont en mauvais état, on proposerait de les réparer, et on ferait connaître la dépense que ce travail nécessiterait.

S'il était constaté que le gibier fait beaucoup de tort à la forêt ou aux cultures environnantes, on indiquerait les mesures à prendre pour y remédier.

Si le débit des bois exigeait l'établissement de nouvelles scieries, la réparation des anciennes, on dresserait le devis de ces travaux.

Je ne saurais prévoir ici toutes les imperfections, toutes les lacunes qui pourraient exister dans une forêt, et qui devraient faire l'objet de propositions spéciales tendant à les réparer. Je me bornerai à donner quelques courtes explications sur les travaux, dont l'utilité est la plus grande et l'opportunité la plus fréquente. Ces travaux sont relatifs au sol, au peuplement, aux moyens de vidange, à la conservation et à l'entretien de la forêt.

ARTICLE II.

AMÉLIORATIONS RELATIVES AU SOL.

Dans l'agriculture proprement dite, on améliore le sol par divers moyens et, principalement, par les amendements et les engrais artificiels. En sylviculture, les amendements et les engrais doivent être le

résultat de la culture elle-même; c'est l'humus qui les constitue. Les expériences, très peu nombreuses d'ailleurs, qui ont été exécutées, pour démontrer les avantages de l'introduction dans les forêts, de substances minérales particulières, ne paraissent concluantes ni au point de vue cultural ni au point de vue économique. On a essayé aussi de constater le bon effet des irrigations sur les bois, et on a obtenu de magnifiques résultats comme rapidité d'accroissement; mais on ne connaît pas l'influence de ces irrigations sur la qualité des arbres; et on n'a pas non plus établi la balance entre le profit et les frais de ce moyen artificiel d'amélioration qui, dans tous les cas, ne saurait être praticable que très exceptionnellement [1].

Je pense donc qu'en ce qui concerne le sol, l'amélioration la plus recommandable est en définitive l'assainissement. Tout le monde sait que dans les terrains trop humides, les arbres sont d'une qualité très inférieure; que les graines pourrissent et, qu'en conséquence, le repeuplement naturel ne se fait pas; mais il faut éviter de confondre l'assainissement avec le dessèchement; car autant le premier est utile, autant le second est nuisible.

Dans les propositions qu'ils auront à présenter à ce sujet, les agents aménagistes indiqueront les cantons et les parcelles, où des fossés d'assainissement

1. Il faudrait les multiplier. M. Chevandier a publié à ce sujet, sur l'effet des irrigations et d'autres points importants d'économie forestière, des mémoires intéressants, que mes lecteurs connaissent sans doute.

seraient nécessaires, les dimensions et la direction qu'il conviendrait de donner à ces fossés, et, enfin, les dépenses approximatives qu'entraînerait leur exécution.

ARTICLE III

AMÉLIORATIONS RELATIVES AU PEUPLEMENT

Les agents chargés de l'aménagement sortent de leurs attributions, lorsqu'ils s'avisent de donner des instructions sur la manière de procéder aux semis et aux plantations. Leur tâche se borne à indiquer les parcelles et les époques, où les repeuplements artificiels doivent être effectués, et les frais auxquels ils donneront lieu.

Il semblerait naturel, au premier abord, de prescrire le repeuplement immédiat de tout vide existant dans la forêt. Toutefois, une semblable prescription pourrait entraîner de graves inconvénients, d'abord à cause des dépenses qu'elle occasionnerait, et, ensuite, à cause des conditions défavorables dans lesquelles serait fait le repeuplement des vides, compris dans les affectations intermédiaires.

C'est donc seulement dans les affectations des périodes extrêmes, qu'il est toujours opportun d'effectuer immédiatement le reboisement des vides. Pour la première affectation, cette opportunité est évidente. Pour la dernière, elle n'est pas moins sensible, puisque cette affectation ne contient que de jeunes peuplements, avec lesquels ceux qu'on aura créés, ne tarderont pas à s'harmoniser.

Quant aux affectations des périodes intermédiaires, le reboisement des vides qu'elles renferment, est loin d'être aussi urgent, et souvent même il peut être impraticable immédiatement, à cause du couvert des arbres voisins. Cependant, s'il y existait de grands espaces dénudés, il conviendrait de chercher à les utiliser, en y implantant des essences susceptibles d'être exploitées, à l'époque où l'affectation dont elles feraient partie, arriverait en tour d'exploitation.

Les aménagistes pèseront ces considérations et feront connaître en conséquence, par rang d'urgence, la situation, l'étendue et les frais probables des repeuplements artificiels à faire, dans le cours de la première période.

Mais s'il est nécessaire de créer des peuplements artificiels dans une forêt, il est également nécessaire d'y créer des pépinières, à moins que les années de semence n'y soient fréquentes et les semis faciles, ce qui est exceptionnel pour les bois durs.

Les aménagistes auront donc à désigner les endroits où ces pépinières devront être établies, la contenance qu'on leur donnera et les frais qu'elles occasionneront.

ARTICLE IV

AMÉLIORATIONS RELATIVES AUX VOIES DE VIDANGE

La facilité qu'ont les hommes de mettre à portée de leur main, les choses qui leur sont nécessaires,

utiles ou agréables, est le principal fondement de leurs richesses.

Mais pour mettre les choses à la portée de sa main, il faut ou aller à elles, ou les faire venir à soi. Le premier cas se présente dans l'enfance des sociétés. L'homme va planter sa tente sur les points qui lui offrent le plus de ressources. Ces ressources épuisées, il va se fixer sur un autre point. Tant qu'il est condamné à cette vie errante, il progresse peu; les Arabes nomades en fournissent la preuve. Mais dès qu'au moyen des voies de transport, il est parvenu à déplacer les choses, son développement marche rapidement, et le beau idéal serait réalisé si, par des procédés quelconques, il pouvait réunir, à volonté, autour de son habitation, tous les matériaux propres à satisfaire ses besoins et ses goûts. Malheureusement, il est bien éloigné de ce beau idéal, surtout pour ce qui concerne le bois. Non seulement nous avons encore en France des forêts que l'on ne peut pas exploiter; mais dans celles que l'on exploite, l'absence ou l'imperfection des voies de vidange oblige de carboniser ou de façonner sur place une grande partie des produits, afin de réduire autant que possible leur volume et leur poids [1]. Or, la carbonisation n'est pas la meilleure manière d'utiliser le combustible ligneux, et le façonnage en forêt fait courir au fabricant le risque de ne pas donner au bois,

1 La plus grande partie des bois de construction que nous recevons de l'étranger, et nous en recevons chaque année pour plus de 200 millions de francs, se consomment dans le Doubs, le Jura, le Haut et le Bas-Rhin, c'est-à-dire dans les départements les plus boisés. (Note de la 2e édition.)

la forme qui conviendrait le mieux au consommateur.

Sur les chemins vicinaux ou d'exploitation, les frais de traction par voiture peuvent être évalués, en moyenne, à 7 fr. 50 c. par mètre cube de bois, pour une distance de 20 kilomètres. Il en résulte que si le mètre cube est estimé dans la coupe 30 fr. pour le bois de service et 10 fr. pour le bois de chauffage (à raison de 2 stères de 5 fr. chacun par mètre cube), le montant des frais dont il s'agit est à la valeur du mètre cube de bois de service, dans la proportion de 25 pour 100, et à celle du mètre cube de bois de chauffage, dans la proportion de 75 pour 100, de sorte que quand le lieu de consommation est à 30 kilomètres de la forêt, il n'y a plus aucun profit à y transporter le bois de chauffage.

On estime que les frais de transport entrent en moyenne pour moitié dans le prix du bois rendu au centre de consommation, et comme on a calculé, d'autre part, que ce prix, s'élevait, par année, à la somme d'environ 500 millions, il en résulte que le transport des bois, dans notre pays, occasionne une dépense annuelle de 250 millions. On voit par là combien la société est intéressée à l'amélioration des moyens d'exportation des produits forestiers. Quand on a élevé une statue à Jean Rouvet, l'inventeur du flottage sur la Cure (Yonne, 1549), on a reconnu et récompensé un des plus grands services qu'un citoyen pût rendre à son pays.

En définitive, les voies de transport font évidemment défaut aux bois, et pourtant ils en ont un plus

grand besoin que les autres produits, parce que les forêts ne sont pas susceptibles de se grouper, comme les cultures arables, autour des habitations. Et s'il est vrai, qu'à raison du morcellement des héritages, une grande partie des productions de la terre soit consommée par les cultivateurs eux-mêmes, il n'en est pas de même pour les bois, dont la moindre part au contraire reste au propriétaire ou au régisseur.

De toutes les voies qui peuvent servir au transport des bois, celle qu'il conviendrait surtout d'améliorer, c'est le cours d'eau. Un cheval traîne péniblement 1.000 kilogrammes sur une bonne route. D'après M. Michel Chevalier, un homme en peut tirer 150.000 sur un canal. Cet exemple suffit, pour prouver l'immense utilité qu'aurait l'appropriation de nos cours d'eau au transport des bois, et pour justifier les regrets que doit inspirer notre négligence à cet égard.

La France ne possède que 11.000 kilomètres, à peu près, de cours d'eau navigables, et sur les canaux, le transport des bois est entravé par l'étroitesse des écluses, le manque de profondeur, l'insuffisance de l'alimentation, d'où résultent des chômages prolongés. Quant aux cours d'eau flottables, qui, pour la vidange, sont d'une si grande ressource, c'est à peine si on en compte 3.000 kilomètres. Cette situation est assurément bien misérable, et, avouons-le, inexcusable, dans un pays qui, sous le rapport hydrographique, a été si admirablement doté.

Le perfectionnement des moyens de vidange, sur lequel j'aurai d'ailleurs l'occasion de revenir, est

donc une des améliorations auxquelles les agents, chargés de faire l'aménagement d'une forêt, doivent accorder le plus d'attention.

Après avoir exposé l'insuffisance de ces moyens, ils indiqueront toutes les mesures qu'il y aurait à prendre pour y remédier.

Ces mesures consisteront, pour les routes et chemins : 1° dans la rectification ou la réparation des voies existantes ; 2° dans la création de voies nouvelles, s'il y a lieu.

Dans l'un comme dans l'autre cas, il faudra rédiger un avant-projet des travaux à faire ; fixer la direction et les principaux points de passage des voies nouvelles ; indiquer la largeur et la pente qu'il conviendra de leur donner ; justifier leur utilité et, pour cela, montrer qu'elles seront susceptibles de satisfaire à toutes les exigences de la vidange ; établir leur degré d'urgence, d'après la marche des exploitations ; dresser enfin un devis approximatif de la dépense que les travaux nécessiteront.

En ajoutant l'intérêt du capital employé à l'exécution de ces travaux, aux frais annuels que leur entretien réclamera, et en retranchant cette somme, de celle représentant l'économie que les travaux permettront de réaliser sur le coût de transport, on aura la mesure exacte des avantages que l'État en retirera.

Je dis l'État, car s'il s'agissait d'un autre propriétaire, le bénéfice que les chemins pourraient lui rapporter, ne se calculerait pas de la même façon. Ce qu'un particulier poursuit en effet exclusive-

ment, quand il ouvre un chemin pour la vidange de ses coupes, c'est l'augmentation du prix de ses bois sur place. Il spécule donc sur cette considération, qu'à raison de la diminution des frais d'extraction, les adjudicataires lui donneront un prix plus élevé de sa chose; mais la diminution des frais de transport, qui est le résultat nécessaire de la création d'un chemin, ne tourne pas toujours seulement au bénéfice du propriétaire ; il y en a une part plus ou moins grande dont profite le consommateur, quand elle a pour effet de rendre le bois moins cher ; or, cette part, qui ne constitue pas un avantage pour le particulier, en constitue au contraire un pour l'État ; car son intérêt ne se sépare pas de celui du consommateur.

Si l'on a le choix entre plusieurs voies, et qu'on veuille comparer leurs avantages respectifs, on se rappellera que le prix de l'usage d'une voie dépend de trois éléments : 1° les frais de construction de la voie ; 2° les frais d'entretien ; 3° les frais de traction ou le prix de la force motrice.

L'effort pour tirer 1.000 kilog. sur une bonne route est huit à dix fois plus fort, que celui qui est nécessaire pour les tirer sur un chemin de fer ; mais la construction d'une bonne route coûte à peine 20.000 fr. par kilomètre, tandis qu'un chemin de fer coûte des centaines de mille francs pour la même distance.

ARTICLE V

AMÉLIORATIONS RELATIVES A LA SURVEILLANCE ET A L'ENTRETIEN

Surveillance. — Le service des forêts relatif à la surveillance peut laisser beaucoup à désirer, soit à cause de l'insuffisance du personnel, soit par suite de la mauvaise organisation des triages. Dans certaines localités, ils sont peut-être trop étendus; dans d'autres, ils ne le sont pas assez.

L'étude de l'organisation des triages rentre en conséquence dans les attributions des aménagistes. Ils proposeront aussi, s'il y a lieu, une augmentation du personnel; ils désigneront l'emplacement le plus convenable pour les maisons forestières qu'il pourrait être nécessaire de construire, et ils feront connaître le chiffre approximatif de la dépense.

Entretien. — Il ne suffit pas de construire des routes, il faut les entretenir, sous peine de perdre rapidement tous les fruits d'une dépense considérable.

Suivant qu'un chemin empierré est en bon ou en mauvais état, la résistance qu'il offre à une charrette, peut varier du simple au quadruple et même plus.

Le meilleur moyen, le plus efficace et le moins coûteux, de tenir les chemins en bon état, c'est de réparer immédiatement les moindres dégradations qui s'y produisent. Pour cela, il faut des cantonniers. On en indiquera le nombre et on fera connaître aussi les frais qu'ils occasionneront.

Les routes et chemins ne sont pas les seules choses, qui demandent à être entretenues avec soin. Les fossés, les pépinières et les plantations réclament de leur côté des travaux, pour ainsi dire incessants, pour lesquels, il est souvent nécessaire de recourir à des employés auxiliaires. Dans tous les cas, ces travaux entraînent, chaque année, des frais plus ou moins grands. Les aménagistes en apprécieront le montant.

ARTICLE VI

ÉTAT COLLECTIF DES AMÉLIORATIONS

Après avoir fait, de chaque amélioration, l'objet d'une étude particulière, il convient de former, de toutes les améliorations, un état collectif qui permette de les embrasser dans leur ensemble et de voir, d'un coup d'œil, le chiffre total des dépenses qu'elles occasionneront, soit dans la première période, soit dans les autres. Outre cet état collectif, on en dressera un autre, tout spécial, pour les repeuplements artificiels à faire dans chaque parcelle, car de tous les travaux, ce sont sans contredit les plus importants.

SIXIÈME ETUDE

RÉDACTION DU PROJET D'AMÉNAGEMENT, APPLICATION, CONTROLE ET REVISION, SERVICE SPÉCIAL POUR LES AMÉNAGEMENTS

CHAPITRE PREMIER

RÉDACTION DU PROJET D'AMÉNAGEMENT

Je crois qu'à l'aide des notions générales que j'ai exposées, les agents qui auront été chargés de l'aménagement d'une forêt, ne seront pas sérieusement embarrassés par la manière de s'y prendre, pour accomplir leur mission. Toutefois, j'ai pensé qu'il pouvait être utile de terminer mon ouvrage, par l'indication des divers documents que comporte un projet d'aménagement.

Ces documents sont de trois sortes :

Le procès-verbal d'aménagement;

Les plans et devis;

Les pièces justificatives.

ARTICLE PREMIER

PROCÈS-VERBAL D'AMÉNAGEMENT

Le procès-verbal d'aménagement se divise en cinq parties :

Dans la première, on s'occupe de la statistique pour l'ensemble de la forêt ou de la masse ;

Dans la deuxième : de la critique de la méthode actuelle d'exploitation, du choix de celle à adopter et de la division de la forêt en sections et en séries;

Dans la troisième : du parcellaire et de la description spéciale, pour chaque série; et, pour chaque série aussi, de l'âge d'exploitabilité, du choix de la révolution, de la formation des affectations normales, du règlement général ainsi que du règlement spécial des exploitations, et des améliorations.

Dans la quatrième : des améliorations, pour l'ensemble de la forêt, et de l'assiette de l'aménagement sur le terrain (ouverture des lignes séparatives des sections, séries, affectations, parcelles, etc.);

Dans la cinquième : de l'état futur de la forêt et de l'examen comparé des produits annuels, tant principaux qu'accessoires, en matière et en argent, que l'on retire actuellement de la forêt et qu'on en retirera après son aménagement. On n'omettra pas de tenir compte, dans cet examen, de la plus-value probable qui résultera, pour les produits, de l'amélioration des voies de vidange [1].

1. Je donne cette division du projet d'aménagement, d'après une instruction de M. le Directeur des forêts, en date du 20 février 1883.

Il est bien certain, d'ailleurs, que le résultat de cette comparaison ne saurait donner qu'une idée incomplète de la supériorité du régime, qu'il s'agira d'adopter, puisque, comme on le sait, tous les produits du sol forestier ne sont pas susceptibles d'être évalués en argent. Il est probable aussi que le revenu, faible au début de l'application de l'aménagement, s'accroîtra par la suite. Ce sont là des considérations sur lesquelles les rédacteurs du projet d'aménagement auront à appeler l'attention.

ARTICLE II

PLANS ET DEVIS

Il faut :

Un plan général de la forêt indiquant les princi-

n° 307, et je crois devoir, à ce propos, reproduire les observations que contient la précédente édition de mon ouvrage, sur les dispositions de l'aménagement, qui sont fondamentales, et celles qui ne le sont pas.

Quand le règlement général des exploitations a été dressé, le projet d'aménagement est terminé en ce qui concerne la marche et la quotité des coupes et le décret d'aménagement pourrait être rendu. Une fois ce décret rendu, il s'agirait d'appliquer l'aménagement. Ce serait alors seulement que l'on devrait arrêter le règlement spécial d'exploitation pour la première période, règlement qui, devant reposer sur le volume, pour les coupes principales, exigerait le calcul du matériel que ces coupes auraient à enlever chaque année. Aujourd'hui ce matériel est fixé par le décret d'aménagement. C'est à tort, selon moi : il serait plus rationnel que le décret se bornât à indiquer le rapport constant à maintenir, entre le volume total exploitable dans la durée de la période, et celui de la coupe annuelle. En effet, ce rapport est la seule chose à reconnaître et à observer, pour que la possibilité ne soit pas outrepassée, et c'est à l'administration qu'il incombe de prendre les mesures nécessaires, pour que l'on ne s'en écarte pas. Mais, quand au lieu d'exprimer par un chiffre abstrait, la proportion qui doit exister entre le volume total exploitable, dans le cours de la période, et le volume de la coupe annuelle, on exprime le volume de

paux mouvements du terrain, les cours d'eau, routes et chemins, les limites des cantons, etc. [1];

Un plan général et, s'il y a lieu, des plans de détail des parcelles;

Un plan figuratif des limites des séries;

Un plan indiquant, pour chaque série, les limites des affectations;

Un plan indiquant le tracé des routes et chemins projetés, l'emplacement des maisons forestières, scieries, etc., à construire;

Les devis sommaires à l'appui de ces divers travaux.

Il est bien entendu que, lorsqu'il ne doit pas en résulter de confusion, deux ou plusieurs des plans que je viens de désigner, peuvent être réunis en un seul.

ARTICLE III

PIÈCES JUSTIFICATIVES

Elles se composent :

Des calculs relatifs au lever périmétral de la fo-

la coupe annuelle par un chiffre concret, par un certain nombre de mètres cubes, on s'expose à ce que la possibilité soit outrepassée, parce qu'en supposant qu'au moment où il est déterminé, ce nombre de mètres cubes soit dans le rapport voulu avec le matériel total exploitable, une foule d'accidents imprévus peuvent ensuite le rendre trop fort. (Note de la 2e édition.)

1. S'il n'est pas nécessaire d'avoir un plan topographique parfaitement exact, pour préparer le règlement d'exploitation d'une forêt, il est cependant désirable à d'autres points de vue, et notamment pour les travaux de la carte de France et pour ceux du cadastre, que ce plan ne laisse rien à désirer. Une grande administration ne saurait en pareille matière viser à l'économie. (Note de la 2e édition.)

rêt; d'un tableau des coordonnées des points de la triangulation, et d'un tableau des hauteurs de chaque station de nivellement, par rapport à un point unique;

Des expériences exigées par la recherche des renseignements sur la croissance des bois, leur débit, les facteurs nécessaires pour apprécier leur rendement, tant en volume brut qu'en marchandises;

Des expériences faites, pour déterminer l'âge d'exploitabilité;

Des dénombrements et cubages effectués, pour établir la possibilité, et des tarifs adoptés à cette occasion.

CHAPITRE II

APPLICATION, CONTRÔLE ET REVISION DE L'AMÉNAGEMENT, SERVICE SPÉCIAL

ARTICLE PREMIER

APPLICATION, CONTRÔLE ET REVISION DE L'AMÉNAGEMENT

C'est un fait malheureusement avéré que les aménagements exécutés depuis une quarantaine d'années, par des commissions spéciales, n'ont pas toujours procuré les avantages qu'il était permis d'en attendre. Mal compris par certains agents qui n'ont pas voulu se donner la peine de les étudier, systématiquement repoussés par d'autres, ces aménagements n'ont pas tous été bien appliqués.

Ainsi :

On ne s'est pas conformé assez exactement, pour l'assiette des coupes, aux prescriptions des plans d'exploitation. Comme j'ai eu déjà occasion de le faire remarquer, les agents locaux, se laissant influencer par l'état du peuplement considéré en lui-même, et non dans ses rapports avec les circonstances extérieures, ont quelquefois porté les coupes principales dans des parcelles qui auraient dû seulement être

éclaircies, et en ont éclairci d'autres qui auraient dû être régénérées.

On ne s'est pas renfermé partout dans les limites de la possibilité; soit parce qu'on a omis de tenir compte, dans les exploitations annuelles, des arbres abattus par le vent, la neige, le givre, et vendus sous forme de menus marchés; soit parce qu'on a employé, pour l'estimation des coupes, d'autres tarifs et d'autres unités de mesure que ceux adoptés par les commissions; soit enfin parce que l'on n'a pas pris le soin d'établir, chaque année, une balance des exploitations, qui permît de fixer la quotité des coupes de l'année suivante, conformément aux résultats de cette balance.

On a négligé, souvent par manque de fonds, d'exécuter les travaux d'amélioration, reboisements, assainissements, routes, etc., etc., prévus par l'aménagement. Après avoir fait une coupe d'ensemencement, on ne s'est pas toujours assez préoccupé de ce qu'elle devenait.

On n'a pas enfin toujours provoqué les revisions, quand cependant la nécessité en était démontrée; et, quand on les a provoquées et qu'il y a été procédé, on s'est borné, en général, à une vérification de la possibilité, tandis qu'on aurait dû, comme le fait remarquer l'instruction administrative du 20 février 1883, plus haut citée, contrôler la manière dont l'aménagement avait été appliqué, constater les résultats obtenus, et mettre l'autorité supérieure à même d'apprécier, si les prescriptions du règlement d'exploitation avaient été scrupuleusement obser-

vées, si elles répondaient aux besoins des peuplements, si les procédés de culture employés avaient produit les bons effets qu'on en attendait; enfin, si les travaux d'amélioration prévus avaient été bien ou mal exécutés.

Pour prévenir le retour d'aussi graves irrégularités, l'administration a souvent prescrit à ses agents d'indiquer sur les états d'assiette, les parcelles dans lesquelles ils se proposent de porter les coupes principales, et de justifier la quotité de ces coupes, d'après le chiffre de la possibilité réglementaire, et celui des coupes de toute nature de l'année précédente.

Elle a, d'un autre côté, invité ces agents à se servir, pour l'estimation des coupes, des tarifs et des unités de mesure, adoptés par les commissions; sauf à faire une autre estimation spéciale pour la vente.

Mais tout cela ne suffit pas; il importe maintenant qu'elle veille à ce qu'ils tiennent exactement, pour chaque forêt aménagée, un sommier de contrôle; il est même à désirer qu'il en soit tenu un également à la Direction générale.

Le modèle de ce sommier a été, du reste, arrêté par l'administration[1]. Divisé en trois parties distinctes : la première pour les exploitations, la deuxième pour les travaux, la troisième pour les recettes et les dépenses, il permettra de juger d'un coup d'œil, non seulement des soins apportés dans l'application des aménagements, mais encore des résultats pécuniaires

1. Voir la circulaire du 7 avril 1870, n° 116.

de cette application; et sous ce dernier rapport, il ne sera pas moins utile que sous le premier, car il fournira les moyens de rectifier les appréciations erronées, auxquelles la gestion des forêts soumises au régime forestier a souvent donné lieu, au point de vue financier. Rien de plus commun, par exemple, que d'entendre dire que les forêts coûtent trop relativement à ce qu'on en retire; et en effet, si l'on considère en bloc, sans s'occuper de leur nature, les dépenses qu'elles occasionnent, il est certain que ces dépenses dépassent de beaucoup, la proportion qu'il est raisonnable de maintenir, entre le revenu et les frais d'administration d'un immeuble; mais il convient de faire remarquer que, parmi les travaux dont l'aménagement d'une forêt met la nécessité en évidence, il y en a, et ce sont les plus considérables, qui sont des travaux de premier établissement, c'est-à-dire des travaux qui, ayant pour objet la réparation, la reconstitution, la mise en bon état du domaine, ne sauraient entrer en ligne de compte, dans la comparaison du revenu avec les dépenses annuelles d'entretien.

Il s'est rencontré des sociétés industrielles qui, pour enfler leurs dividendes, portaient au compte de premier établissement, des sommes appartenant à l'entretien et aux frais d'exploitation. C'était un tort très grave. Pour les forêts, on est dans l'usage, au contraire, de porter au compte de l'entretien, ce qui appartient au capital de premier établissement; et de cette manière, on diminue le revenu net. C'est un tort dans le sens opposé et qui

n'a pas peu contribué à répandre de très fausses notions, sur l'économie avec laquelle les forêts sont gérées. Il sera facile, désormais, de rétablir la vérité sur ce point, au moyen des états que les agents auront remplis. Néanmoins, ces états ne répondront pas à tous les *desiderata* qui se rapportent à la justification du service forestier. Ils sont destinés seulement à la constatation des faits qui peuvent se traduire par des chiffres. C'est beaucoup, mais ce n'est point assez, et il est à désirer que l'administration s'occupe maintenant de faire recueillir toutes les observations qui, en dehors des renseignements de pure comptabilité, seraient d'une réelle utilité pour la culture forestière et pour les intérêts qui s'y rattachent. On consignerait ces observations dans des cahiers spéciaux, qui formeraient autant d'annexes du sommier de contrôle. J'en indiquerai dix qui me paraîtraient particulièrement utiles et qui seraient relatifs :

Le premier, à la floraison et à la fructification des arbres. On indiquerait les essences pour lesquelles elles ont été les plus abondantes, et les conditions où se trouvaient ces essences sous le rapport du sol, du climat et de la consistance du peuplement.

Le deuxième, aux expériences sur l'accroissement, dont j'ai parlé à la page 150 de ces études. Je crois qu'il y a eu quelques recherches à ce sujet. Que sont-elles devenues? Je l'ignore. En tout cas, ces recherches exceptionnelles, dues à l'initiative d'un petit nombre de personnes, eussent été tout à fait insuffisantes. Il conviendrait d'encourager les agents

à en faire, d'après des règles uniformes, dans les différentes régions de la France, au moins pour les essences principales. Ce serait le seul moyen de se procurer des bases plus sûres, pour la détermination de l'âge d'exploitabilité et de la durée des révolutions applicables, suivant les sols, les climats et la nature du peuplement.

Le troisième, aux exploitations de tout genre : coupes de régénération, coupes d'amélioration, élagages, extractions de souches. On ferait connaître les méthodes suivies, les procédés employés, les précautions prises et les résultats obtenus, notamment pour les coupes d'ensemencement et les élagages.

Le quatrième, aux assainissements et aux repeuplements artificiels.

Que deviennent les nombreux fossés d'assainissement que l'administration fait ouvrir chaque année, dans les parties humides de son domaine ? Quel effet ont-ils produit? Ce sont des questions auxquelles beaucoup d'agents seraient peut-être embarrassés de répondre. Il en sera autrement, quand chaque année, ils seront tenus de constater dans un cahier spécial, les résultats de ces travaux d'amélioration.

Quant aux repeuplements artificiels, je pourrais citer des forêts dans lesquelles ils absorbent depuis longtemps, et tous les ans, de fortes sommes, sans grand succès. A quoi cela tient-il ? Les agents n'en savent souvent rien et ils continuent les mêmes errements.

J'ai vu le temps où la municipalité de Paris fai-

sait planter à grands frais sous les épais ombrages des Tuileries, de jeunes arbres qui ne réussissaient jamais et mouraient ordinairement au deuxième printemps! Le mal n'était pas grand, car si les arbres mouraient, des gens vivaient de leur mort, qui n'auraient peut-être pas pu vivre sans cela. La ville de Paris est d'ailleurs assez riche pour se payer le luxe de ces plantations perpétuellement renouvelées. Mais les repeuplements artificiels dans les forêts soumises au régime forestier, ont une bien autre importance que des plantations d'agrément : La sécurité de toute une contrée peut en dépendre, lorsqu'ils ont pour but, par exemple, de consolider les terrains en montagne. Ailleurs, il est nécessaire qu'ils réussissent, pour que l'application des aménagements ne soit pas compromise. Partout, ils intéressent l'avenir de nos richesses forestières déjà si appauvries. C'est dans leur jeunesse, d'ailleurs, que l'on doit soigner les arbres comme les hommes, pour leur préparer une longue et utile existence, et l'administration le comprend bien, puisqu'elle consacre chaque année aux repeuplements artificiels et à leur entretien, une somme considérable.

Il y a donc, en définitive, beaucoup de raisons pour que cette partie du service soit soumise à un contrôle sévère et efficace. Le cahier que je propose de faire tenir aux agents le rendrait possible.

On y constaterait pour chaque repeuplement d'une certaine étendue :

L'exposition et la situation du terrain, son état à l'intérieur, à la surface, le genre de préparation qui

lui aurait été donnée, l'époque de cette préparation;

L'époque de la plantation ou du semis;

L'essence, le nombre, la provenance, l'âge et la qualité des plants mis en terre, les précautions prises pour assurer leur réussite;

L'espèce, la quantité et la provenance des graines ensemencées, les procédés employés pour l'ensemencement;

Le coût de l'opération dans son ensemble et dans ses détails;

Les soins et les dépenses d'entretien, binage et remplissage;

L'état du repeuplement, chaque année, jusqu'au moment où il pourra être regardé comme complet.

Le *cinquième*, à l'estimation et à la vente des coupes :

Ce cahier ferait connaître les circonstances commerciales et industrielles qui étaient de nature à réagir sur le prix du bois;

Les procédés employés pour assurer l'exactitude de l'estimation;

Les résultats comparés de la vente sur pied et de la vente des produits façonnés; ceux des volumes donnés par l'estimation des bois sur pied, et des volumes effectivement exploités;

Les résultats de la décomposition du mètre cube en marchandises diverses, de sorte que l'administration pût se rendre compte des progrès accomplis, dans l'utilisation de la matière ligneuse.

Le *sixième*, aux routes, chemins et autres moyens de vidange.

On y consignerait tous les renseignements nécessaires, pour éclairer l'administration sur leur état et la facilité qui en résulte pour la vidange;

On y examinerait les avantages et les inconvénients des différents modes (adjudication, régie ou économie) employés pour l'exécution des travaux;

On y signalerait toutes les améliorations et expériences dont le transport des produits à travers bois, le débardage en un mot, aurait été ou pourrait être l'objet, ainsi que l'effet de ces améliorations et expériences sur le prix du transport.

Le *septième*, au débit, au façonnage et à la carbonisation des bois en forêt :

L'administration ignore presque complètement quelle est la plus-value que ces opérations ajoutent au bois dans la coupe même, et si on lui demandait combien un mètre cube de bois, suivant la destination qu'on lui donne dans telle forêt, représente de journées de travail, elle ne saurait répondre. Ces journées de travail constituent cependant pour l'État, un produit aussi précieux, que la somme d'argent qu'il a retirée de la vente du mètre cube en question.

Dans ce cahier, la carbonisation, l'écorçage et les scieries mériteraient de faire l'objet d'une attention particulière.

La carbonisation en forêt se fait aujourd'hui comme elle se faisait il y a mille ans. Elle est restée stationnaire depuis un temps immémorial, et cela vient peut-être de ce que l'administration n'a pas

suffisamment encouragé les améliorations dont elle pourrait être susceptible.

L'écorçage non plus n'est pas encore sorti de l'ornière de la routine. Dans ces dernières années, on a fait grand bruit d'une méthode qui consiste à écorcer le bois vert ou sec, au moyen de la vapeur, et qui a, par conséquent, le grand avantage d'éviter l'écorçage sur pied dont les inconvénients sont bien connus. Un homme distingué, ancien inspecteur des forêts, M. de Wavrechin, a dépensé beaucoup de temps, d'argent et d'intelligence, pour propager cette nouvelle invention, sans parvenir à la faire adopter par l'administration des forêts. Cependant si l'écorçage à la vapeur n'enlevait rien à la qualité de l'écorce, comme semblent le prouver de nombreuses expériences, l'administration des forêts manquerait à tous ses devoirs, en maintenant dans ses cahiers des charges relatifs aux coupes, la faculté pour les adjudicataires, de n'abattre que lorsqu'ils sont en pleine sève, les taillis à écorcer.

Les scieries sont encore, la plupart, entre les mains de l'administration qui, chaque année, en fait même établir de nouvelles. Elle a des scieries à elle, afin de soustraire ses adjudicataires aux prétentions des particuliers, propriétaires eux-mêmes de scieries, prétentions qui deviendraient exorbitantes si l'État ne leur faisait pas concurrence. C'est une raison qui a sa valeur sans doute dans la situation actuelle des choses. Cependant il est fâcheux, en principe, que l'État se charge de travaux que les particuliers peuvent faire ; d'abord, parce qu'en général, il les

fait moins bien et moins économiquement ; ensuite, parce que son intervention dans l'industrie, n'étant pas subordonnée à la poursuite du plus grand profit net, crée aux particuliers une rivalité qui est de nature à les effrayer et à paralyser leurs efforts.

Aujourd'hui, la construction d'une scierie exige encore des capitaux relativement considérables, sans compter les difficultés auxquelles donne lieu l'usage des eaux courantes ; et si l'administration des forêts n'avait pas de scieries à elle, il se formerait infailliblement, pour le sciage du bois, des monopoles qui mettraient les adjudicataires des coupes à la merci de quelques spéculateurs ; mais un jour viendra probablement où la scierie locomobile à vapeur, perfectionnée, pourra circuler facilement à travers les forêts, et s'installer sur le sommet des plus hautes montagnes ; on louera alors une scierie comme on loue actuellement une charrue ou une machine à battre le blé. Quand il en sera ainsi, l'administration des forêts n'aura plus à se mêler de la question, et je crois qu'elle devrait faire quelques efforts, chercher des moyens, donner des encouragements, pour se débarrasser le plus tôt possible des soins que cette question lui impose.

Le *huitième*, aux incendies, aux animaux et aux insectes nuisibles :

On y exposerait toutes les mesures prises, pour prévenir ou arrêter les ravages qu'entraînent ces diverses causes de destruction, ravages dont l'administration ne connaît même pas toujours l'existence.

Le *neuvième*, aux observations météorologiques

(gelées, verglas, ouragans, coups de vent, orages, pluie, neige, température, pression barométrique).

L'administration des forêts, indépendamment du profit qu'elle retirerait, pour elle-même, de ces observations, pourrait rendre de grands services à la science de la météorologie ; elle comprend un nombreux personnel qui réside dans les régions les plus accidentées, et qui est par conséquent placé dans les meilleures conditions, pour se livrer à des expériences intéressantes ; mais il faudrait que ce personnel fût muni des instruments et des instructions nécessaires, pour faire des observations exactes et comparables[1].

Le *dixième* enfin, à l'influence des exploitations forestières sur le bien-être matériel et la moralité des populations environnantes.

Ce cahier ne serait pas le moins important ; on y donnerait le nombre de bras employés pour chaque nature de travail, le chiffre des salaires, l'exposé des avantages que l'agriculture retire des produits divers que la forêt lui fournit.

Tels sont les cahiers que je voudrais voir tenir pour chaque forêt aménagée. Ils aideraient beaucoup à représenter les fonctions, le rôle de cette forêt, au milieu de tous les éléments avec lesquels elle est en rapport.

D'un autre côté, l'administration trouverait dans ces cahiers, une foule de renseignements, qui lui permettraient sans doute de tirer de certains faits, des

1. On a commencé à l'école de Nancy, il y a quelques années, sous l'habile direction du savant professeur M. Mathieu, des observations météorologiques dont l'utilité est déjà fort appréciée.

lois dont la publication ne serait pas moins utile aux sciences pures qu'aux sciences appliquées.

ARTICLE II

SERVICE SPÉCIAL POUR LES AMÉNAGEMENTS

Il me reste maintenant un dernier désir à exprimer, au sujet du travail dont je viens d'exposer la théorie.

Ce désir se rapporte aux mesures administratives qu'il me paraîtrait indispensable de prendre, afin que le service qui est chargé, en France, des aménagements, fût mis désormais à même de remplir sa mission d'une manière qui réponde à l'importance de ces travaux.

On peut dire que ce service, le plus essentiel de tous, est pourtant celui qui, depuis sa création, laquelle date d'une cinquantaine d'années, a subi le plus de vicissitudes. A l'heure présente, il n'est pas bien certain qu'il ait une constitution bien arrêtée, des attributions bien définies, des méthodes d'aménagement conformes aux mêmes principes, une direction qui soit la même partout, et un avenir assuré.

Il est à souhaiter que ces divers points soient, une fois pour toutes, réglés. Pour moi, je regarde comme nécessaires au bon fonctionnement du service des aménagements :

1° Une instruction générale sur la matière ;

2° L'installation d'une commission d'aménage-

ment unique, sous les ordres d'un inspecteur, sinon d'un conservateur, dans chaque région caractérisée par de certaines conditions climatologiques, topographiques, industrielles et commerciales. Cette commission serait plus ou moins nombreuse, suivant l'étendue des forêts qu'il y aurait à aménager dans la région où elle aurait à fonctionner;

3° La création d'un inspecteur ou vérificateur général spécial, pour les aménagements à faire dans toute la France;

4° La permanence des commissions.

Je sortirais du cadre de ces études, si j'entrais dans de grands développements, pour justifier les mesures que je viens d'indiquer. Je dois me borner à énoncer les raisons principales qui me semblent militer en leur faveur :

Instruction sur les aménagements. — Est-il possible, est-il utile, que l'administration fasse une instruction sur les aménagements?

C'est une opinion assez répandue, même parmi les forestiers, qu'il n'y a pas de principe absolu, en matière d'aménagement; qu'il n'y a que des pratiques empiriques, variables suivant les localités; qu'il n'y a pas de règles d'une application générale; et que, en conséquence, essayer d'imposer aux agents un programme quelconque, serait une tentative presque impossible, vu la multitude de cas particuliers, d'exceptions à prévoir; et dangereuse en raison même des omissions qu'on serait exposé à commettre.

Mais à qui fera-t-on croire que tout soit incertain, variable, arbitraire ; qu'il n'y ait rien de sérieux en une matière qui a préoccupé tant d'esprits supérieurs : les Hartig, les Cotta en Allemagne; et en France, les Varenne de Fenille, les de Pertuis, les Lorentz, les Parade, les de Buffévent, etc., etc., pour ne citer que les morts. Eh quoi ! ces hommes, auxquels personne assurément ne refuse une certaine dose d'intelligence, auraient passé leur vie à constituer une science qui serait dépourvue de tout fondement positif? Cela n'est point admissible.

Mais, s'il y a une science réelle de l'aménagement ; s'il y a des principes d'exploitation forestière s'appliquant à un objet déterminé, et s'engendrant les uns les autres, pour aboutir à un certain résultat utile, on ne doit rien négliger pour en assurer l'application.

Or, pour en assurer l'application, il faut une instruction ; instruction large tant qu'on voudra, dans laquelle on se bornera à poser les règles générales, mais qui indiquera, avec netteté, les points sur lesquels devront porter les investigations des agents, la marche qu'ils auront à suivre dans leurs opérations, et la forme sous laquelle ils auront à en présenter les résultats. Les idées de l'administration à cet égard sont du reste fixées, comme le prouve la circulaire déjà citée, qu'elle a adressée à ses agents, à la date du 20 février 1883, sous le n° 307, au sujet des revisions de possibilité et d'aménagement ; il suffirait de reprendre tous les articles de cette circulaire, de les développer un peu plus,

d'insister sur les points essentiels, pour éviter que les commissions d'aménagement ne retombent, à l'avenir, dans les tâtonnements, les erreurs ou les contradictions qui leur ont été parfois reprochés, non sans raison.

Installation d'une commission unique, pour les forêts situées dans une région caractérisée par certaines conditions économiques et culturales. — Les travaux forestiers, en général, mais ceux d'aménagement, en particulier, réclament l'échange des impressions et des idées. On ne saurait, sans en compromettre le succès, les confier à des individualités, quelque grand que fût leur mérite; il convient d'y associer plusieurs agents, et c'est pourquoi, en France comme ailleurs, on en a chargé ordinairement des commissions spéciales.

Mais l'aménagement d'une forêt est en partie subordonnée à des conditions de milieu, c'est-à-dire aux circonstances climatologiques, topographiques, industrielles et commerciales qui distinguent la région où cette forêt est située, des régions environnantes. Si l'on veut soustraire l'appréciation de ces circonstances à des variations fâcheuses, il ne faut pas l'abandonner à plusieurs commissions indépendantes.

On sera donc amené à constituer de nombreuses commissions; mais on y trouvera cet autre avantage inappréciable, qu'il s'établira, dans chaque commission, des traditions, et que l'esprit de suite dont les aménagements ont si grand besoin, n'y sera pas rompu par le déplacement d'un agent.

Création d'un vérificateur général des aménagements. — A raison de la haute importance des travaux d'aménagement, du caractère de généralité des besoins qu'ils ont pour but de satisfaire, de la fixité des principes, de l'unité des vues et de l'application constante que leur exécution exige, ces travaux ne sont pas de ceux dont la direction pourrait, sans inconvénient, être entièrement, exclusivement déléguée à des chefs de service — je veux parler des conservateurs, — qui sont plus ou moins préoccupés des intérêts locaux, plus ou moins absorbés par les affaires courantes, et qui n'ont avec l'administration centrale que des rapports de correspondance.

Le doute me paraît d'autant moins possible, à cet égard, que les arrondissements de ces chefs de service ont été établis, non pas d'après des considérations forestières, mais d'après des considérations purement administratives et politiques; en sorte que, s'il en était autrement pour les circonscriptions, dans lesquelles les commissions d'aménagement auraient à exercer leur action, ces circonscriptions pourraient souvent englober plusieurs conservations.

C'est à l'administration supérieure elle-même qu'il appartient de donner l'impulsion désirable au service des aménagements, par l'intermédiaire d'un agent supérieur qui n'aura que cela à faire, et avec lequel elle sera en rapports étroits.

On a cru devoir instituer un inspecteur général spécial, pour la vérification des travaux de restauration des montagnes, bien qu'ils n'en eussent cependant pas absolument besoin, attendu que le succès de ces

travaux, dépendant de procédés techniques sur lesquels tout le monde peut se mettre d'accord, ne serait pas compromis par l'existence de plusieurs inspecteurs généraux. Il serait certainement illogique de se refuser à instituer aussi un inspecteur général spécial, pour les travaux d'aménagement, dont le succès dépend d'une manière d'agir au sujet de laquelle il existe, hélas! encore bien des dissentiments.

Permanence des commissions d'aménagement. — Il y a encore en France des gens qui supposent que les travaux d'aménagement doivent être considérés comme des travaux temporaires; qu'il en est d'un aménagement de forêt, comme d'un monument qui, une fois construit, n'a plus besoin que d'insignifiantes réparations.

Or, voici ce que dit, à ce sujet, un des forestiers les plus vénérés de l'Allemagne, celui qui a posé si magistralement les bases de la méthode d'aménagement, dont se sont inspirés nos maîtres, MM. Lorentz et Parade.

« Le but de l'aménagement, dit l'illustre Cotta dans un article écrit, sous son inspiration, par son fils[1], le but de l'aménagement ne peut être atteint qu'à l'aide de *revisions fréquentes* faites en vue d'élaborer et de rectifier sans cesse le plan d'exploitation, et sous la condition d'identifier entièrement l'organisme de la gestion avec les prescriptions de ce plan.

1. *Cotta Album*, Breslau.

« Un personnel spécial, *indépendant de celui qui a la gestion*, est nécessaire, pour édifier les aménagements et pour en assurer l'exécution. »

La permanence de ce personnel se justifierait d'autant mieux, qu'on pourrait et qu'on devrait le charger des observations et des expériences, que les agents du service ordinaire seraient hors d'état de faire, et qui paraîtraient de nature à favoriser les progrès de la science forestière.

SEPTIÈME ÉTUDE

ÉTAT DES FORÊTS ENVISAGÉES DANS LEUR ENSEMBLE, TRAVAUX A FAIRE ET MESURES A PRENDRE, POUR L'AMÉLIORER EN FRANCE

Considérations préliminaires.

Il a été souvent question dans ce livre de l'état normal des forêts. Qu'est-ce que l'état normal des forêts? — C'est l'état de ces forêts quand elles sont, avec les autres éléments qui constituent notre planète, dans les conditions de dépendance réciproque, dans les conditions d'équilibre sur lesquelles repose l'harmonie générale du monde. Mais le définir ainsi, c'est dire combien nous sommes impuissants à nous en faire une notion précise : nous comprenons que de certains rapports nécessaires doivent exister, entre les principaux règnes de la nature et les composants de ces règnes; nous avons le pressentiment

que rien n'a été créé inutilement, et que les forêts ont leur raison d'être comme l'air, le feu, la terre, l'eau... Nous ne saurions, d'ailleurs, circonscrire exactement leur mission ; notre science ne va pas jusque-là. Ces forêts, ces fleuves, ces mers, ces lacs, cette atmosphère, ces innombrables quantités d'animaux, de plantes et de minéraux, qui semblent avoir été mis à notre disposition, remplissent des fonctions providentielles ; nous n'en doutons pas ; nous le sentons fermement, mais nous ne savons rien ou presque rien des lois qui régissent ces fonctions, et il en sera ainsi tant que l'infini restera un mystère pour notre intelligence.

Mais si nous ne pouvons remonter aux causes premières et pénétrer les desseins de la création, nous pouvons apprécier quelques-unes des influences du milieu qui nous entoure, sur notre bien-être ; et cela devrait suffire pour que nous évitions de troubler, à notre détriment, une organisation dont nous n'aurons jamais le secret.

L'état normal, tel qu'il nous est permis de le concevoir, est donc un état secondaire et relatif : c'est l'état qui se concilie le mieux avec les besoins réels de notre vie. Toutefois, pour que cet état secondaire et relatif ne soit pas, lui aussi, au-dessus de notre entendement ; pour que nous soyons à même de juger sainement des altérations qu'il aurait éprouvées, il faut que nos facultés soient parvenues à un certain degré de culture.

Au début des sociétés, obéissant à l'instinct plutôt qu'à la raison, l'homme attaque la nature étourdi-

ment, sans se préoccuper des conséquences de ses actes; seulement, comme il ne peut guère se servir que de ses mains, la nature est plus forte que lui, et les blessures qu'elle en reçoit sont promptement guéries. Les conditions de la lutte sont tout autres dès que l'homme se civilise : il acquiert alors, par la science, des instruments très énergiques pour changer l'ordre naturel des choses, et il court le risque de le bouleverser à son grand préjudice, lorsqu'il néglige de demander au développement intellectuel et moral, qui est lui-même la cause de ce danger, le moyen d'y échapper. Or, l'histoire prouve, hélas! qu'il s'est plus inquiété jusqu'à présent de faire acte de son pouvoir, que d'en prévenir les abus, et qu'il n'a pas compris la nécessité qu'il y avait à modérer et à régler ses entreprises sur le milieu dans lequel il vit, s'il ne voulait les voir se retourner contre lui; aveuglement déplorable, dont l'origine est dans ce défaut que j'ai eu l'occasion de signaler si souvent, l'oubli de la solidarité.

Quelles sont les facultés qui grandissent chez l'homme avec la civilisation? — C'est d'abord l'observation; par elle, il se rend compte de l'effet immédiat de ses actes. C'est ensuite la mémoire ; par elle, il forme ce capital précieux, l'expérience, sans lequel tous ses efforts ne donneraient que des résultats éphémères. C'est enfin la prévoyance; par elle, il juge de ce qu'il doit faire ou ne pas faire dans l'intérêt de l'avenir ; et c'est cette dernière faculté qui lui permet d'user des autres, avec la circonspection désirable. Malheureusement, la prévoyance est pré-

cisément la faculté qui a toujours le plus manqué aux hommes. Et pourquoi leur a-t-elle manqué? — Parce qu'ils ne l'ont appliquée qu'à leurs intérêts individuels, au lieu de l'appliquer à leurs intérêts collectifs; parce qu'ils ne l'ont pas étendue, complétée par le sentiment de la solidarité. Il est incontestable cependant que ce sentiment est nécessaire, pour que la prévoyance ait toute son efficacité, surtout quand il s'agit des forêts; car les suites fâcheuses d'un déboisement, qui seraient peu sensibles si on ne les appréciait que par rapport à soi, pourraient l'être beaucoup si on les appréciait par rapport à la généralité des hommes et de leurs descendants. Les éléments n'ont pas été créés pour l'homme isolé, et il est rare qu'on en jouisse sans excès, quand on les attaque dans un but égoïste. Aussi, peut-on assurer qu'il n'y aura de garanties pour la conservation de notre globe dans un état normal, que le jour où la paix universelle y régnera, le jour où les mille sociétés qui l'habitent ne formeront plus qu'une seule famille; attendu que ce jour-là seulement, il sera permis d'en régler l'exploitation d'une manière profitable aux intérêts, aux besoins réels de l'humanité envisagée dans ses générations successives. Aujourd'hui, cette exploitation rationnelle est impraticable. En supposant en effet, que l'on parvînt à remplacer la prévoyance individuelle, qui préside trop souvent aux actes des hommes dans une nation, par la prévoyance collective dans cette nation même, on n'aurait qu'une prévoyance insuffisante, à cause du manque d'entente que la rivalité des peuples a amené entre eux. S'il

plaisait demain aux Suisses de déboiser les montagnes où le Rhône prend sa source, ce qui pourrait ne pas leur nuire à eux, toute notre prévoyance ne saurait aboutir, qu'à régulariser le régime des affluents que ce fleuve reçoit de notre pays; elle serait donc insuffisante. Si, pendant que nous prohibons la destruction des oiseaux, parce que ces oiseaux sont utiles à l'agriculture, on continue de s'acharner à les tuer quand ils passent sur un territoire voisin, notre prévoyance non plus ne sert pas à grand'chose. Ainsi, je le répète : tant que les hommes se feront la guerre, ils seront exposés à abuser des biens que la Providence a mis à leur portée, puisqu'ils s'interdiront de prévoir les effets de leur jouissance pour l'humanité tout entière.

Cette vérité-là n'est pas une vérité de sentiment, c'est une vérité de raisonnement. Les temps sont encore loin, s'ils arrivent jamais, où les hommes auront la sagesse de la pratiquer, et ce serait beaucoup déjà que, dans un seul et même pays, les habitants fussent capables de comprendre qu'il y a des objets, comme les forêts, par exemple, dont l'exploitation ne saurait être l'affaire de quelques individus seulement, mais celle de tous.

Où en sommes-nous, en France, à l'égard des forêts? Quelles sont les atteintes évidentes que leur état normal y a souffertes, et comment pourrait-on les réparer?

Il y a en France plusieurs millions d'hectares de landes et de friches, dont l'agriculture proprement

dite ne saurait tirer aucun parti, et qui, autrefois boisés, ne produisent guère aujourd'hui que des fièvres[1].

Il y a encore sur les bords de l'Océan, d'énormes quantités de sables que les courants marins y accumulent sans cesse, et qui, n'y rencontrant plus la barrière que les massifs boisés leur opposaient jadis, s'avancent dans l'intérieur des terres, laissant le désert derrière eux.

Il y a de vastes plaines où le cultivateur vit dans la crainte perpétuelle d'être privé, d'un moment à l'autre, des fruits de son travail, par les intempéries climatologiques dont l'abri des forêts ne modère plus la rigueur.

Il y a des montagnes qui, ravagées par les torrents depuis qu'elles ont été déboisées, s'en vont par lambeaux dans les vallées, qu'elles obstruent de leurs débris.

Il y a des fleuves dont les inondations, de bienfaisantes qu'elles étaient, lorsqu'il y avait encore des arbres pour diminuer la vitesse d'écoulement des eaux, sont devenues dévastatrices, à cause de leur violence et des déjections qu'elles vomissent sur les propriétés.

Il y a, dans le midi, des pays que désole la sécheresse et dont la stérilité s'aggrave pour ainsi dire à vue d'œil, depuis qu'on a livré aux moutons

1. Je n'aurai en vue, dans cette étude, que les forêts de la Métropole. Je ne connais pas assez celles des colonies, pour pouvoir en parler.

et aux chèvres, les bois qui en couronnaient les hauteurs.

Notre pays est tributaire des étrangers, pour des produits ligneux dont la privation compromettrait sa sécurité, son influence au moins. Notre marine ne trouve plus dans les forêts de la France, la quantité de bois dont elle a besoin. On ne voit que des rapailles là où il y avait anciennement les plus belles forêts de chênes du monde, que la Providence semblait avoir tout exprès plantées auprès de nos grands ports maritimes, pour l'approvisionnement de leurs chantiers.

Enfin, sur les neuf millions d'hectares de bois qui nous restent, il y en a trois qui, bien que soumis au régime forestier, sont loin de donner les produits que l'on devrait, que l'on pourrait en retirer, et cinq à six qui ne rapportent quasi rien.

Tous ces faits constituent certainement des atteintes à l'état normal de notre pays, puisque nous en souffrons et que nos descendants en souffriront encore plus que nous-mêmes, si nous n'y remédions.

Qui oserait soutenir que si nos landes et nos friches étaient boisées, on n'y respirerait pas un air plus pur;

Que si nos dunes l'étaient aussi, leur marche envahissante ne serait pas ralentie, sinon arrêtée;

Que si les vents pluvieux qui nous viennent de la mer, rencontraient sur nos côtes des massifs d'arbres, ils ne s'y déchargeraient pas d'une partie de leur eau et n'y arroseraient pas nos cultures, au lieu de les abîmer et de tout renverser sur leur passage avant d'atteindre les montagnes;

Que si le mistral, ce fléau de la Provence, rencontrait sur le flanc méridional du plateau central, contre lequel il va se heurter avant de fondre sur la vallée du Rhône, d'épaisses forêts, il n'y perdrait pas de sa violence;

Que si la multitude de cours d'eau qui descendent de ce plateau, dans toutes les directions, ne pouvaient arriver dans les plaines, qu'après avoir traversé des zones forestières, ils n'auraient pas un débit plus régulier et plus abondant;

Que si les Alpes avaient conservé leurs forêts de mélèzes et de cembros, les torrents n'y feraient pas moins de ravages; et que les crues de la Garonne, de l'Adour, de l'Aude et des autres rivières des Pyrénées, ne seraient pas moins subites et moins funestes, si ces Pyrénées avaient conservé leurs hêtres, leurs sapins et leurs pins à crochets;

Que si la Provence avait encore les sommets de ses collines garnis, comme ils l'étaient autrefois, de pins d'Alep et de chênes verts, la sécheresse n'y serait pas moins intense;

Qui oserait soutenir que, pour distribuer d'une manière utile, les eaux à la surface des continents, les forêts, par leur action sur la formation de la pluie, sur l'alimentation des sources, et par les torrents de vapeur aqueuse qu'elles répandent autour d'elles, ne sont pas un moyen moins coûteux et plus efficace, que les canaux d'irrigation?

Qui oserait soutenir que si la Bretagne et les Alpines recouvraient leurs belles chênaies, la puis-

sance de notre marine militaire ne serait pas mieux assurée;

Qui oserait soutenir enfin qu'il serait sans intérêt pour la France, de tripler sa production forestière, et de s'affranchir du tribut enorme qu'elle paie à l'étranger, pour ses approvisionnements en bois.

Dans mon livre, je ne me suis occupé que de l'amélioration des forêts existantes, et encore l'ai-je fait d'une façon étroite, en ne considérant les forêts que dans leurs rapports avec les circonstances en quelque sorte environnantes ; quand j'ai parlé de leur état normal, j'ai voulu parler de leur état relativement à ces circonstances.

On voit donc que l'aménagement, ainsi compris, est un petit détail à côté des travaux qui consisteraient à restaurer le domaine forestier de la France entière. Par ce petit détail, on peut cependant se se rendre compte de la marche à suivre pour arrêter le programme desdits travaux.

Mais, on ne saurait s'occuper utilement des forêts, sans s'occuper, en même temps, d'un autre domaine qui, dans les montagnes où elles sont le plus utiles, les enserre de toutes parts, et doit être regardé comme la cause principale de leur appauvrissement.

Il s'agit, on le devine, des pâturages. Ils joueront donc un rôle important dans les mesures nécessaires, pour améliorer la situation dont je viens de donner une idée.

CHAPITRE PREMIER

PROGRAMME DES TRAVAUX A EXÉCUTER

La première chose à faire serait la statistique. Elle comprendrait non seulement les forêts et les pâturages, mais encore tous les espaces dénudés dont l'intérêt général réclamerait le boisement ou le gazonnement.

Elle pourrait être établie par bassin géographique et, autant que possible, par catégorie de propriétaires.

Les renseignements y seraient classés dans l'ordre que j'ai indiqué pages 23 et 24. Je n'en referai pas la nomenclature, et je me bornerai à signaler ceux qu'il conviendrait de mettre en relief ou d'ajouter.

Ce seraient :

L'état des forêts situées en montagne, et celui des forêts situées en plaine;

La distribution des essences forestières suivant les

formations géologiques, suivant la latitude et suivant l'altitude;

La situation, l'étendue et l'état de conservation des terrains affectés au pâturage;

Les mêmes renseignements pour les terrains improductifs, avec l'indication de l'origine et des causes de leur stérilité;

Les influences climatologiques dominantes dans chaque bassin : leurs effets sur la santé des hommes et sur la production agricole; les sources, les eaux courantes, l'utilité qu'on en retire;

Les principales voies : routes de terre, chemins de fer, canaux et rivières, servant au transport du bois, et le coût de ce transport, par mètre cube et par kilomètre, pour chaque nature de voie;

Les circonstances, de toute sorte, telles que les besoins de l'industrie pastorale, ceux de l'agriculture, la concurrence de la houille et du fer, l'importation des bois étrangers, les droits d'octroi, les impôts, etc., favorables ou contraires à la conservation des forêts;

Les produits généraux en bois de marine, de service, d'industrie, en bois de feu, et les prix *maxima* et *minima* de ces produits sur place;

Le nombre, l'espèce, l'origine et le rendement en laine, en lait et en viande, des animaux entretenus dans les pâturages;

Les principaux lieux de consommation des produits ligneux, et les prix de revient de ces produits;

La consommation des services publics; celle notamment de la marine militaire; de la marine mar-

chande; celle des chemins de fer, des usines et des principales industries;

La nature et la valeur des produits ligneux importés et des mêmes produits exportés; l'origine des premiers, la destination des seconds;

La nature et la valeur des produits forestiers délivrés aux populations rurales, à un titre quelconque (droits d'usage, affouage, etc.);

Le nombre et le salaire moyen des ouvriers employés à l'exploitation et au débit des bois, dans l'intérieur des forêts; ceux des ouvriers dans les industries, en dehors des forêts, employant le bois comme matière première.

Après la statistique, on procéderait au parcellaire.

Mais le parcellaire ne s'arrêterait pas aux petites différences de sol, de climat ou de végétation, qui ont une grande importance pour une forêt prise en particulier, mais qui n'en ont aucune pour toutes les forêts embrassées dans leur ensemble. Les parcelles comprendraient souvent des forêts entières. Elles seraient limitées et déterminées par les lignes de partage des eaux et des climats, par les fonds de vallées, par les formations géologiques, par les caractères de la végétation spontanée, par les conditions climatologiques qui caractériseraient de grands espaces. La description de ces parcelles aurait pour but, non pas de les classer dans une affectation, mais seulement de déterminer le genre de culture à leur appliquer, la nature des travaux à faire pour leur mise en valeur.

Après le parcellaire, on dresserait le plan d'exploitation. Il ne s'agirait point, on le devine, de régler la quotité de la coupe annuelle; il s'agirait d'un objet bien plus considérable :

On aurait d'abord à déterminer le périmètre des terrains dont le boisement ou le gazonnement serait indispensable, dans l'intérêt général du pays.

On ferait ensuite connaître, à grands traits, celles des forêts, comprises dans ce périmètre, qui pourraient, sans de trop grands inconvénients, être traitées en taillis; celles auxquelles on devrait appliquer la méthode du réensemencement naturel et des éclaircies; et celles qui seraient jardinées.

On distinguerait, parmi les terrains dénudés, ceux qui devraient être boisés, de ceux qui devraient être simplement gazonnés. Sans entrer dans les détails de la culture, on indiquerait les essences à propager, soit par le semis, soit par la plantation.

Lorsque ce périmètre, dans lequel la conservation ou la création des forêts et des pâturages, serait regardée comme étant de rigoureuse nécessité, aurait été tracé, on rechercherait, en dehors, les terrains boisés, gazonnés, ou susceptibles de l'être, dont la conservation, quoique ne présentant pas autant d'utilité, en présenterait assez cependant pour qu'il fût sage de l'assurer. Ce seraient en premier lieu tous les terrains domaniaux; car il n'en reste certainement plus un seul dont l'aliénation ne fût pas déplorable. Ce seraient aussi, sauf un petit nombre d'exceptions, les terrains communaux ; car

tous ceux dont la transformation en terres agricoles était avantageuse, ont été aliénés depuis longtemps. Ce seraient ensuite, parmi les bois des particuliers, ceux dont le défrichement aurait pour conséquence d'entraîner les inconvénients indiqués dans l'article 220 du Code forestier.

Puis viendrait l'état des travaux à faire :

1° Dans le périmètre dont le boisement ou le gazonnement serait de première nécessité ;

2° Dans celui où ces travaux n'auraient qu'une utilité secondaire.

On indiquerait pour le premier périmètre, et toujours par catégorie de propriétaires, l'étendue des terrains à reboiser, celle des terrains à gazonner, le prix approximatif des terrains, et le coût des travaux, en séparant les travaux d'art, tels que les barrages, par exemple, des travaux de gazonnement ou de reboisement.

On donnerait les mêmes renseignements pour le second périmètre, mais en ce qui concernerait seulement les propriétés domaniales et communales.

On ferait connaître, pour ces dernières propriétés, les dépenses approximatives qu'entraîneraient leur délimitation, leur aménagement et leur vidange.

On exposerait, d'une manière générale, les réformes qu'il serait convenable d'apporter au régime économique et légal des routes nationales, départementales, vicinales, des canaux, des rivières navigables et flottables, pour faciliter le transport des produits forestiers.

On examinerait les entraves mises au commerce des bois par les droits de navigation, de douane et d'octroi, ainsi que les conditions faites à la propriété forestière par l'impôt foncier ; et on indiquerait les moyens de diminuer les unes et d'améliorer les autres.

Enfin, on passerait en revue, avec des propositions pour y remédier, toutes les circonstances qui auraient été signalées par la statistique, comme contraires à la culture et à l'exploitation forestières.

CHAPITRE II

JUSTIFICATION DES PRINCIPALES MESURES A PRENDRE

Si la reconnaissance, dont je viens d'indiquer les objets, était effectuée, on serait effrayé du délabrement dans lequel est tombé, dans notre pays, un élément sans lequel il n'y a pas de civilisation possible, c'est-à-dire de progrès social durable et qu'on peut regarder, sans hyperbole et même sans métaphore, comme un des organes essentiels de la vie universelle.

Parmi les mesures dont cette reconnaissance ferait sentir la nécessité, il y en a quelques-unes que je considère comme fondamentales. — Je vais les spécifier et j'essaierai ensuite de les justifier. — Ces mesures consisteraient :

1° A étendre les attributions de l'administration forestière, en y ajoutant la gestion des pâturages, tant communaux que domaniaux, situés dans les hautes montagnes, l'utilisation des eaux courantes,

soit pour la production du poisson, soit pour les irrigations, dans toute l'étendue du domaine placé sous la surveillance des agents forestiers ; et la mise en valeur des terres incultes, quand elle ne pourrait avoir lieu que par le boisement ou le gazonnement ;

2° A fortifier les moyens d'action de cette administration, en l'armant du droit d'expropriation pour cause d'utilité publique, droit qu'elle ne possède aujourd'hui que dans certains cas;

3° A faire acquérir, par l'État, les bois des particuliers, ainsi que les bois et les pâturages communaux et les terrains incultes, dont le boisement ou le gazonnement auraient un caractère d'utilité générale, tenant à l'influence qu'ils pourraient avoir sur la conservation du sol, les conditions climatologiques et la défense du pays;

4° A déterminer, une fois pour toutes, sauf certains dédommagements, pour les propriétaires, la zone dans laquelle le défrichement des bois non acquis par l'État, serait interdit, à cause du préjudice qu'il porterait à des intérêts collectifs locaux; et à soumettre au régime forestier, conformément aux presciptions du Code forestier du 21 mai 1827 et de l'ordonnance réglementaire du 1er août suivant, modifiés dans un sens plus favorable à l'action de l'administration forestière, non seulement les bois susceptibles ou non d'exploitation régulière, mais encore les pâturages en haute montagne, restés communaux; et ce, à condition par l'État, de contribuer, plus qu'il ne l'a fait jusqu'à aujourd'hui, aux frais de gestion de ces biens.

ARTICLE PREMIER

EXTENSION DES ATTRIBUTIONS DE L'ADMINISTRATION FORESTIÈRE

Le Code forestier et l'ordonnance réglementaire ne traitent du pâturage que lorsqu'il s'exerce dans l'intérieur des forêts, où il est regardé comme secondaire et rentrant dans la catégorie des produits accessoires. Mais, puisqu'il est reconnu aujourd'hui que le pâturage constitue, dans certains cas, le principal et même le seul mode de jouissance des terrains qui se refusent à la culture agricole ; que c'est à l'abus du pâturage que l'on doit attribuer les ravages des torrents et la misère de plusieurs de nos départements, il conviendrait certainement d'ajouter aux lois forestières des dispositions spéciales, pour régler le régime des pâturages, et le comprendre dans les attributions de l'administration des forêts. Depuis la promulgation de la loi du 4 avril 1882, sur la restauration des terrains en montagne, ces dispositions spéciales sont devenues indispensables, comme je crois l'avoir démontré dans le commentaire que j'ai publié sur cette loi [1]. Il y a, du reste, longtemps que le besoin s'en fait sentir : on crut devoir, il y a une trentaine d'années, soumettre au régime forestier, parce qu'il n'était pas possible de les soustraire autrement à une dégradation com-

1. *Restauration des terrains en montagne*, 1883; Rothschild, éditeur.

plète, des terrains communaux déboisés et livrés au parcours; mais on viola ainsi l'article 90 du Code forestier, attendu qu'il n'exige la soumission au régime forestier que des forêts susceptibles d'une exploitation régulière; et il en résulta de telles difficultés avec les communes, qu'il fallut revenir sur cette mesure qui eût été pourtant bien salutaire. La création légale d'un régime pastoral empêchera ces difficultés de se renouveler. Je voudrais plus encore : je voudrais que le régime forestier, lui-même, n'impliquât pas la culture permanente et exclusive des bois; qu'il pût se concilier avec la culture agricole temporaire. S'il en était ainsi, les communes accepteraient avec moins de répugnance la tutelle de l'administration forestière; car, même en l'état des choses, il y en a un certain nombre, qui déplorent leur impuissance à réprimer les désordres qu'entraîne la jouissance de leurs biens communs.

Les lois et règlements, dont l'exécution est confiée à l'administration forestière, présentent une autre lacune non moins manifeste, et non moins regrettable que la précédente : il n'y est rien dit de l'action si utile que les agents forestiers pourraient et devraient exercer sur le régime des eaux, dans l'intérêt des irrigations. On a créé, pour cet objet-là, au ministère de l'agriculture, un service à part intitulé de *l'hydraulique agricole*, et on y a attaché des ingénieurs des Ponts et Chaussées. Cette création ne paraît pas heureuse, car de deux choses l'une : ou ces ingénieurs s'occuperont des grands canaux d'irrigation en même temps que des petits, et alors, et

comme ils auront à faire des travaux hydrauliques, tout aussi difficiles que ceux qui sont dans les attributions de l'administration des travaux publics, on se demandera pourquoi on les a séparés de cette administration. Ou bien, ils auront à s'occuper spécialement des petits canaux d'irrigation et, alors, il est permis de douter qu'ils puissent obtenir d'aussi bons résultats que les agents forestiers, lesquels, non seulement utilisent les eaux des forêts, pour le service même de ces forêts, mais, les créent en quelque sorte par leurs travaux d'assainissement, et, à raison de leurs rapports journaliers avec les cultivateurs environnants, savent parfaitement quelle direction il y aurait à donner aux eaux courantes, pour en faire profiter les terres.

Je demande aussi que l'administration forestière soit chargée de la pisciculture, dans les cours d'eau qui traversent les forêts et les pâturages domaniaux ou communaux placés sous sa surveillance. De toutes les administrations publiques, c'est en effet celle qui dispose du personnel le plus capable, par ses connaissances spéciales et par la nature de ses occupations ordinaires, d'aider au repeuplement de nos rivières et d'utiliser les ressources que l'État y consacre.

En Allemagne, les forestiers sont partout associés aux travaux piscicoles. Il en est de même dans le grand-duché de Luxembourg, où ils ont obtenu des résultats que l'on dit merveilleux.

La plupart des forestiers français exercent leur métier dans les montagnes. C'est une raison de plus,

pour qu'on leur confie l'empoissonnement des cours d'eau, s'il est vrai, comme le pensent des pisciculteurs émérites, que cet empoissonnement doive se faire à la tête des bassins, et que, suivant l'expression de l'un d'eux, *le ruisseau soit le vrai berceau de la pisciculture* [1].

Je demande encore que l'administration forestière ait qualité, pour intervenir dans l'exécution de la loi du 28 juillet 1860, sur la mise en valeur des terres incultes; quand cette mise en valeur ne sera possible qu'au moyen de boisement ou de gazonnement. Est-il rien de plus juste? C'est elle, l'administration forestière, qui procède actuellement au reboisement des dunes. Pourquoi ne procéderait-elle pas également à celui des autres terres incultes? Quels sont les fonctionnaires mieux placés, plus compétents que les agents forestiers, pour effectuer cette mise en valeur? MM. les ingénieurs des Ponts et Chaussés, à qui elle a été abandonnée, y ont-ils jamais sérieusement songé? Je n'en connais qu'un seul à qui on doive, sous ce rapport, des résultats remarquables dans les Landes [2]; mais il avait affaire à des terrains dont le boisement devait être, dans un court délai, fructueux pour les propriétaires, par le profit net qu'il était susceptible de leur procurer. Or, sur l'énorme étendue de nos terres incultes, il y en a peu qui soient dans ces favorables conditions et dont la mise en valeur n'exige pas, par conséquent, le concours de l'État.

1. *Calendrier du Pisciculteur*, par M. Chabot-Karlen.
2. M. Chambrelent, inspecteur général du service hydraulique.

ARTICLE II

APPLICATION DE LA LOI D'EXPROPRIATION POUR CAUSE D'UTILITÉ PUBLIQUE

Je demande, en outre, qu'il soit permis à l'administration forestière d'appliquer la loi d'expropriation, pour cause d'utilité publique, aux acquisitions indispensables pour l'amélioration du domaine confié à ses soins. — Est-il encore rien de plus rationnel? N'est-il pas bizarre, pour le moins, que la loi d'expropriation, pour cause d'utilité publique, soit applicable à l'achat d'un terrain, pour construction d'un chemin vicinal, et ne le soit pas à celui d'un terrain, pour la construction d'une route forestière? Est-ce que cette route n'a pas un caractère d'intérêt général aussi prononcé que le chemin vicinal? Les anomalies de ce genre pouvaient se comprendre, lorsqu'on assimilait l'État propriétaire d'immeubles, à un simple particulier ayant des intérêts distincts de l'intérêt public, et lorsqu'on trouvait tout naturel de l'assujettir aux mêmes obligations. Mais cette notion de l'État s'est modifiée. L'État, c'est l'ensemble des citoyens, et rien de ce qui lui appartient ne saurait être assimilé à une propriété privée. Quand il fait une route pour faciliter la vidange d'une de ses forêts, il poursuit un but d'intérêt général, et la plus-value que cette

route donne au prix des coupes, entre dans la caisse du Trésor et profite à tout le monde.

N'est-il pas bizarre encore que l'administration forestière puisse exproprier, pour cause d'utilité publique, les terrains en montagne dont le reboisement est regardé comme désirable, et ne jouisse pas du même droit, pour les travaux également utiles à faire dans le domaine qu'elle régit déjà.

ARTICLE III

ACQUISITION PAR L'ÉTAT DES BOIS DES PARTICULIERS, AINSI QUE DES TERRAINS COMMUNAUX, BOISÉS, GAZONNÉS, OU INCULTES, DONT LA CONSERVATION IMPORTERAIT A L'INTÉRÊT GÉNÉRAL DU PAYS.

Cette acquisition constitue la plus essentielle, et celle qui serait la plus féconde, des mesures à prendre. C'est celle aussi qui rencontrera le plus d'opposition chez les économistes, dont l'autorité a toujours été grandissante depuis le commencement du siècle, et qui sont persuadés que, pour assurer la satisfaction des intérêts généraux de la société, le meilleur moyen est de s'en rapporter, en toutes choses, à l'initiative des particuliers et même à celle des communes.

J'espère cependant que mon chapitre sur l'exploitabilité, a dû au moins inspirer au lecteur quelques doutes, sur les bons effets de ces diverses initiatives, en ce qui concerne les bois et même les pâturages; et qu'il ne me sera pas maintenant difficile

de le convaincre de leur inaptitude absolue à retirer de cette nature de biens tous les avantages sociaux qu'on pourrait en obtenir. — Parlons d'abord de l'initiative des particuliers.

§ 1er

Des effets que l'on peut attendre de l'initiative des particuliers en matière forestière.

Il y a plus de trente ans, voici ce que j'écrivais dans une note sur le défrichement des bois, qui ne passa point inaperçue :

« Les forêts forment un des éléments du milieu indispensable à l'existence des sociétés. Considérées dans leurs rapports avec l'individu, avec l'intérêt privé, elles sont souvent plus embarrassantes qu'utiles; considérées dans leurs rapports avec le corps social, avec l'intérêt général, elles ont une très haute importance que l'instinct des populations a toujours pressentie, que l'expérience de tous les temps confirme et que la raison justifie.

Les forêts sont des richesses sociales dans toute la force du terme. Ce caractère d'utilité collective n'apparaît pas seulement dans le rôle qu'elles jouent, pour établir entre l'atmosphère et le sol, les relations les plus favorables à la salubrité de l'une et à la fécondité de l'autre; il apparaît également, dans les fonctions qu'elles remplissent comme source de produits matériels. Envisagées à ce dernier point de vue, elles sont assujetties à des lois bien diffé-

rentes de celles qui président à la formation, à la distribution et à la consommation des autres richesses! Et ces lois sont ainsi faites que les gouvernements seuls sont capables de les observer, et par conséquent, de retirer des forêts tous les fruits qu'elles sont susceptibles de procurer. »

Mes observations et mes réflexions, depuis que ces lignes ont été publiées, n'ont servi qu'à corroborer l'opinion qui y est exprimée ; et la statistique forestière à laquelle il a été procédé par les soins de l'administration, à l'occasion de l'Exposition universelle de 1878, en a démontré la justesse d'une manière qu'on peut dire lamentable. Il résulte, en effet, de ce grand travail, que les 6.127.398 hectares que les particuliers possèdent, rapportent, par hectare, un peu moins de 25 francs, tandis que les forêts de l'État, quoiqu'elles soient elles-mêmes extrêmement appauvries, en rapportent plus de 40. 25 francs par hectare ! cela n'égale pas, dans certaines localités, les charges qui grèvent les bois des particuliers. Je sais bien qu'il ne faut pas prendre, au pied de la lettre, tous les renseignements fournis par ladite statistique, attendu qu'on n'a pas laissé au zèle de celui qui avait eu à la diriger, tout le temps nécessaire, pour mener à bien un travail aussi compliqué et aussi considérable ; mais tout en faisant la part des erreurs en plus ou en moins que ce travail contient très probablement, il n'en reste pas moins acquis, que les bois des particuliers sont en général dans les conditions les plus misérables.

On assure, néanmoins, que depuis quelques an-

nées l'étendue de ces bois ne cesse pas d'augmenter, et on s'est même basé là-dessus pour contester l'utilité des forêts qui appartiennent à l'État, car voilà où on en est encore en France, en matière d'économie forestière [1]. Oui, je le crois, moi aussi : l'étendue des terrains abandonnés à la nature et qui se sont dès lors plus ou moins couverts de broussailles, a augmenté. Les terres cultivées ne rapportant plus rien à leurs propriétaires, ceux-ci les ont délaissées. Voilà, j'imagine, la vérité. L'extension des terrains prétendus boisés ne prouve donc qu'une chose : c'est que le territoire français est en train de retourner à l'état sauvage ; et, dans quelques siècles, il ne serait même pas étonnant qu'on le trouvât garni de hautes et épaisses futaies, si la dépopulation des campagnes suit sa marche, comme il y a tout lieu de le craindre. Mais, en supposant qu'il en fût ainsi, cela ne démontrerait pas que l'initiative des particuliers est apte à créer des futaies, puisque celles en question devraient précisément leur existence, à ce que les hommes auraient disparu des régions où elles se seraient implantées.

En présence de nos mœurs, de nos lois civiles et commerciales, du rôle que l'intérêt de l'argent joue dans la production et la distribution des richesses, du privilège qu'ont les capitaux forestiers de pouvoir, comme les capitaux monétaires, être mobilisés, transformés en marchandises courantes, sans rien perdre de leur valeur commerciale ; en présence

1. Discussion du budget des forêts à la Chambre des députés, en 1885.

surtout de la nature immatérielle de ceux de leurs produits qui ont le plus d'utilité pour la société, ces capitaux forestiers, entre les mains des particuliers, sont voués, sinon à une ruine complète, du moins à un fort amoindrissement de leur puissance productive. Sans doute, comme je l'exposerai tout à l'heure, la propriété forestiere souffre en France, par diverses causes auxquelles il serait possible de remédier ; mais on ne fera jamais que les particuliers se préoccupent davantage du lendemain; qu'ils ne soient plus influencés dans l'administration de leurs biens, par la perspective du morcellement auquel les lois successorales condamnent ces mêmes biens; qu'ils ne tiennent plus compte de l'intérêt des placements pécuniaires, et qu'ils gardent leurs bois sur pied, au delà du terme où ils n'en retireraient plus un revenu égal à l'intérêt de la somme d'argent qu'ils réaliseraient en les coupant; qu'ils soient disposés à appliquer à l'escompte des produits à échéance lointaine, le même calcul qu'à celui des produits à échéance rapprochée; qu'ils cherchent à obtenir de leurs forêts, non pas le plus grand profit net, mais le plus grand produit brut comme le voudrait l'intérêt public.

On ne fera jamais que la production forestière cesse d'être soumise à des lois naturelles, qu'il n'est pas permis à l'homme de changer et puisse à volonté, comme les industries qui reposent sur la forme à donner à la matière, être diminuée ou augmentée, suivant le rapport variable de l'offre et de la demande.

On ne fera jamais enfin que les particuliers se soucient plus qu'ils ne s'en sont souciés jusqu'à présent, des avantages sans valeur vénale, quoique ce soient les plus estimables, que les forêts procurent à un pays, par leur action bienfaisante sur le climat, le régime des eaux, la conservation et la fertilité du sol, l'hygiène publique.

Et c'est pourquoi une nation, soucieuse de son avenir, devrait se garder de laisser entre les mains des particuliers, les forêts dont la conservation est d'utilité publique.

Les communes présenteraient-elles plus de garanties pour la bonne gestion de ces forêts? c'est ce que nous examinerons dans le paragraphe suivant.

§ 2

Des effets que l'on peut attendre de l'initiative des communes, en matière forestière et pastorale.

Sur plus de 1.900.000 hectares de forêts que possèdent les communes, et qui sont soumises au régime forestier, y en a-t-il seulement la moitié qui aient été délimitées et abornées régulièrement? — Je ne le crois pas.

Sauf quelques forêts de l'est et du centre, la surveillance de ces forêts n'est assurée nulle part, et pour s'en convaincre, il n'y a qu'à voir à combien s'élève en moyenne le traitement d'un garde forestier communal. Dans les 22 conservations où il est

le plus fort, il ne dépasse pas 400 francs. Dans le Midi et en Corse, il descend à des chiffres dérisoires: 150 fr., 100 fr. et au-dessous, et encore n'est-il pas toujours payé [1]. On sait que ce sont les conseils municipaux qui fixent ce traitement, sauf l'approbation du préfet. Quand ils ne veulent pas des gardes nommés par les préfets sur la proposition des conservateurs, ils ont un moyen bien simple de se débarrasser de ces gardes, c'est de supprimer leur traitement.

Malgré les efforts de l'administration forestière, les quarts en réserve des forêts communales, sur lesquels on comptait pour élever des arbres de fortes dimensions, des futaies, ont été généralement convertis en taillis que l'on exploite au même âge que les coupes ordinaires [2]. Les épargnes accumulées par les siècles, ont été ainsi dissipées au grand détriment des générations futures. Puis, sont venues les délivrances par anticipation; il y a des départements, celui de la Haute-Saône entre autres, où, par l'effet de cette anticipation, les taillis ne présentent plus les éléments d'un balivage convenable.

Toutes les tentatives faites, pour soumettre les forêts communales à des aménagements réparateurs, n'ont abouti, la plupart du temps, qu'à de fâcheux résultats, parce que les municipalités ont refusé les ressources nécessaires pour les rendre efficaces.

1. Telle était du moins la situation lors de la publication de la 2e édition de cet ouvrage, et, certainement, elle ne s'est point améliorée.

2. Voir, pour plus de détails, la note sur les quarts en réserve que j'ai publiée dans les *Annales forestières* en 1859.

Expliquons cela : rien ne semble plus utile assurément que de remplacer, par exemple, la méthode jardinatoire, quand, d'ailleurs le climat, l'altitude, la configuration du sol, le permettent, par la méthode du réensemencement naturel et des éclaircies périodiques. La conséquence immédiate d'une transformation de ce genre, est une augmentation sensible de revenu, puisque après avoir partagé la forêt en un certain nombre d'affectations, correspondantes à un même nombre de périodes de la révolution, au lieu de se borner comme on le faisait auparavant, à jardiner sur toute la surface, on enlève pendant la première période tout le matériel de la première affectation, tandis qu'on continue le jardinage dans les autres. Les communes acceptent dès lors avec empressement les projets de conversion dans ce sens; mais leur demande-t-on quelques fonds pour préparer, favoriser et compléter le repeuplement naturel dans l'affectation en cours de régénération, elles s'y refusent. Le sol se durcit, le repeuplement devient impossible, les arbres espacés par la coupe d'ensemencement, sèchent en cime ou sont renversés par le vent. L'aménagement, au lieu d'améliorer la forêt, en compromet l'existence ; au lieu d'être bienfaisant, il est désastreux.

S'agit-il d'un taillis composé à transformer en futaie pleine ? il y a également tout d'abord augmentation de revenu, lorsque la transformation n'est pas précédée d'une révolution préparatoire, lorsqu'elle est graduelle, et les communes l'accueillent encore avec grand plaisir; mais elles ne veulent pas en-

tendre parler des repeuplements artificiels, que ces sortes de conversions rendent pourtant indispensables, sous peine de manquer leur but ; et, au lieu d'être transformée en futaie pleine, la forêt est transformée en taillis simple.

Il y a dans les forêts des exploitations qui, onéreuses pour le moment, sont souvent très avantageuses pour l'avenir ; ce sont les nettoiements par exemple : on les néglige dans les forêts communales. Quant aux coupes principales, la distribution des produits en nature entre les habitants, ce qu'on appelle l'affouage, leur ôte une grande partie de leur valeur, et l'administration forestière n'y peut absolument rien.

C'est un fait que partout les communes abusent des menus produits : le pâturage, le panage, l'enlèvement des feuilles, et que l'appauvrissement complet de certaines forêts en a été la suite.

C'est un fait aussi que les moyens de vidange sont encore dans les forêts communales presque à l'état primitif, et d'ailleurs, il faut le reconnaître, il y a peu de communes qui puissent disposer des ressources pécuniaires que l'amélioration de ces moyens réclamerait. Tandis que l'on comptait en 1872 plus de 12.000 kilomètres de routes pour les forêts domaniales qui ne contiennent pas un million d'hectares, on n'en comptait que 7.000 à peine pour plus de 1.500.000 hectares de forêts communales situées dans les départements les plus riches, et encore peut-on assurer que ces 7.000 kilomètres de routes étaient à peine carrossables ! Or, il en faudrait au

moins 25 à 30 mille kilomètres. Dans les Pyrénées, dans les Alpes, en Corse, il y a des forêts communales qui ne rapportent rien et qui rapporteraient beaucoup, si on y dépensait quelques milliers de francs pour des chemins.

Que dirais-je maintenant de celles des propriétés communales qui sont affectées au pâturage ou au pacage, et que l'administration forestière n'a point à surveiller? C'est en y accumulant outre mesure les bestiaux qu'on a favorisé dans les Alpes, autant au moins que par le déboisement, les ravages des torrents. C'est par l'abus du pacage, qu'une partie de la Provence a été amenée à un tel degré de pauvreté que les chèvres même ne trouvent plus à y vivre[1]. Rien de plus triste à voir que ces collines calcinées par un soleil ardent, où ne poussent plus que de rares cépées rabougries, de chênes yeuse ou de kermès. Ces terrains ne sont pas cependant tout à fait improductifs : de temps en temps, on en retourne la couche superficielle, on la brûle et on sème ensuite des céréales; mais cette ressource, elle aussi, tend à disparaître, parce qu'elle aurait besoin comme les autres d'être ménagée, et qu'elle ne l'est pas. On devrait, quand une ou deux récoltes ont été obtenues, laisser le sol en repos pendant douze à quinze ans, avant de lui en demander une troisième. On devrait surtout n'écobuer que les parties plates ou en pente peu rapide. Or, les habitants, si rien ne

1. Lire à ce sujet l'instructif ouvrage de M. de Ribbe : *La Provence au point de vue des bois, des torrents et des inondations*, 1857. (Guillaumin et Cie, libraires.)

les en empêche, poursuivent la culture, jusqu'à ce qu'elle ne leur rapporte plus de quoi payer leur peine, et alors, ce n'est pas seulement quinze ans qu'il faut à ce sol, pour produire encore quelque chose, c'est un temps indéterminé, la durée souvent de plusieurs générations. En outre, on écobue les parties en pente rapide comme les autres, et, alors, l'épuisement du sol peut devenir irrémédiable.

Ce tableau de la situation des biens communaux n'a malheureusement rien d'exagéré.

Les biens en question sont tombés dans un état des plus regrettables, malgré la tutelle exercée sur une partie d'entre eux, par l'administration forestière.

Mais, pourquoi demandera-t-on, sans doute, cette tutelle n'a-t-elle pas produit de meilleurs résultats? — Je vais le dire et j'y trouverai une nouvelle occasion de montrer l'inaptitude des communes, à posséder utilement des propriétés dont la gestion exige une longue prévoyance.

Les conditions de la tutelle, dont il s'agit, sont, il est vrai, défectueuses, à mes yeux, parce qu'elles exigent que toutes les mesures que comporte la gestion des forêts communales, soient soumises aux délibérations des municipalités; parce qu'elles donnent trop d'influence aux préfets sur la suite dont ces délibérations pourraient être susceptibles; parce qu'elle leur confère le pouvoir de nommer les gardes et de fixer leurs traitements; parce qu'elle ne permet pas à l'administration forestière de vaincre la résistance des communes, lorsque cette résistance s'appuie sur la pauvreté vraie ou prétendue des

caisses municipales. Mais, en somme, en définitive, l'autorité supérieure a le droit de décider, en dernier ressort, sur presque toutes les questions forestières communales, et de porter d'office aux budgets communaux les dépenses nécessaires. L'autorité supérieure n'use pas de ce droit ; elle n'écoute pas assez les avis de l'administration forestière, et voilà comment s'expliquent les faibles résultats obtenus par l'action de l'administration forestière.

Jusqu'à présent, aucun gouvernement n'a été assez fort, pour mettre un frein à l'avidité des communes relativement aux coupes extraordinaires et aux feuilles mortes ; pour renfermer le parcours des bestiaux dans les limites raisonnables; pour imposer d'office les dépenses indispensables à l'exécution des aménagements et des travaux les plus urgents. Aucun gouvernement n'a été assez fort, même pour assurer aux gardes un traitement suffisant. Il aurait fallu braver le mécontentement des électeurs ; aucun gouvernement ne l'a osé. Que de fois n'a-t-on pas vu des conservateurs désavoués, presque disgraciés, parce que, indignés du mal qui se développait sous leurs yeux, ils avaient fait quelques tentatives pour y porter remède. Blâmés par l'inspection des finances, à cause de leur indulgence, ils l'étaient également par le ministère, à cause de leur sévérité.

Que de fois aussi n'a-t-on pas vu les mêmes hommes qui, comme membres des conseils départementaux, avaient, par leurs vœux, engagé l'administration à plus de rigueur dans l'application des règlements forestiers, être les premiers, comme

maires ou députés, à se plaindre des mesures qu'ils avaient provoquées.

Ces contradictions n'ont rien de surprenant. Elles sont presque inévitables devant deux intérêts : l'intérêt de ce qui meurt et l'intérêt de ce qui ne meurt pas, l'intérêt du présent et celui de l'avenir, dont la conciliation est, quoi qu'on dise, très difficile. En théorie, c'est à l'intérêt de l'avenir que l'on donne ordinairement raison. Dans la pratique, c'est celui du moment qui l'emporte. Les préfets, les conseillers généraux, lorsqu'ils sont appelés à envisager la situation dans son ensemble et dans ses conséquences désastreuses pour les générations futures, se récrient dans des rapports, dans des délibérations très énergiques, contre les prétentions exagérées des populations forestières. Le lendemain, quand ils se retrouvent aux prises avec les détails, avec les exigences locales, les nécessités parfois bien pressantes du moment, et avec le désir de conserver leur influence, leur popularité, ils oublient vite leurs belles protestations de la veille, et ils accusent eux-mêmes l'administration forestière de tracasserie et même de tyrannie, tandis qu'elle ne veut cependant qu'empêcher la jouissance des communes de devenir trop abusive.

L'administration forestière, on ne le sait que trop, est peu populaire dans une partie de la France, et rien ne prouve mieux combien le régime qu'exige la conservation des forêts, est désagréable aux communes. En effet, si une administration est placée vis-à-vis de ceux qui lui sont soumis, dans des condi-

tions d'impartialité, c'est bien celle-là. La gestion qu'elle exerce dans les forêts communales, est entièrement désintéressée, non seulement en ce qui concerne l'État, puisqu'il ne prélève pas ce qu'il faudrait pour le dédommager des frais qu'elle lui impose, mais aussi en ce qui concerne les agents, puisqu'elle ne leur procure aucune indemnité, aucun bénéfice. Il est donc nécessaire que ces agents soient fortement pénétrés de leurs devoirs et soucieux de faire le bien, pour qu'ils puissent résister aux obsessions de tout genre qui les assiègent, de la part de ceux dont ils administrent les propriétés. Il leur serait facile de se faire aimer autant qu'on les déteste : il leur suffirait pour cela de se montrer complaisants pour tous les désirs des conseils municipaux; mais leur conscience en souffrirait. Tel est le sentiment qui les retient. Il n'y en a pas d'autre.

Toujours est-il que les forêts communales disparaissent insensiblement. Elles s'en vont notamment par trois débouchés qui s'élargissent chaque jour de plus en plus : le pâturage, l'enlèvement des feuilles et les coupes extraordinaires. Aux yeux des conseils municipaux, trop souvent soutenus par les préfets, il y a toujours place pour les moutons dans les forêts, il y a toujours trop d'humus, et tant qu'il y reste un arbre, il y a matière à une coupe extraordinaire [1].

1. Ces coupes, le bon sens l'indique, ne devraient être prises que sur l'épargne, sur la réserve, sur l'excédant du matériel superficiel nécessaire pour assurer un produit égal au plus grand accroissement moyen; mais il n'en est point ainsi : les communes ne font pas de différence entre le plus grand accroissement moyen et un accroissement moyen quelconque, et voici comment elles raisonnent : la forêt peut

Toujours est-il que les pâturages des communes ne sont pas dans un meilleur état que leurs forêts, et que tous les règlements, — et ils sont nombreux et souvent draconiens, — par lesquels elles ont essayé elles-mêmes d'en prévenir la dégradation, sont restés sans effet.

Toujours est-il, enfin, que l'incapacité des communes pour des exploitations qui réclament une preoccupation constante de l'avenir ; toujours est-il que cette incapacité va si loin, qu'elle se manifeste même dans l'état des propriétés communales soumises au régime forestier.

A une telle situation, il n'y aurait qu'un remède infaillible : l'acquisition par l'État des forêts et des pâturages communaux dont la conservation serait, à un degré quelconque, d'utilité publique.

Une pareille idée excitera l'étonnement ; cependant on va voir que l'acquisition proposée, faite d'une certaine manière, constituerait une opération facile et peu onéreuse.

Si l'État venait aujourd'hui proposer aux communes de leur acheter leurs forêts et leurs pâturages, à condition de leur conserver le droit au pâturage, même en forêt, et de leur assurer, en outre : 1° une rente sur le grand livre égale au produit en argent, largement évalué, qu'elles retirent des coupes de

rapporter X mètres cubes, pour que la coupe annuelle ne dépasse pas le chiffre de l'accroissement moyen quel qu'il soit. Sur ces X mètres cubes, prélevons les 3/4 pour les coupes ordinaires; le reste est disponible pour les coupes extraordinaires. A ce compte-là, quel que soit le matériel sur pied, une coupe extraordinaire est toujours possible, malgré l'appauvrissement de la forêt.

ces forêts ; 2° une délivrance en nature égale au volume des coupes destinées à l'affouage; une telle offre n'aurait-elle pas de grandes chances d'être acceptée? Pour moi, je n'en doute point. Comment les communes n'accueilleraient-elles pas avec empressement une transaction qui, tout en leur permettant de jouir du même revenu, les affranchirait des charges considérables, impôts, frais de garde et de gestion, qui grèvent leur propriété et qui souvent la rendent onéreuse [1]. Pour les biens de main-morte, pour les biens inaliénables, le prix qui s'attache au titre de propriétaire est une pure fiction; et le revenu, le produit de ces biens, est la seule chose qui mérite d'être prise en considération. Puisque, sous ce rapport, les communes verraient, par suite de la cession de leurs forêts à l'État, leur situation s'améliorer, on ne s'expliquerait pas vraiment qu'elles hésitassent à consentir cette cession. Mais l'État, de son côté, n'aurait pas fait une mauvaise affaire en acquérant, au prix que j'ai indiqué, les forêts communales; car, en admettant que cette acquisition lui imposât pour le moment quelques sacrifices, il est certain qu'elle le dédommagerait amplement plus tard de ces sacrifices, par la plus-value qu'au moyen d'une intelligente administration, il ne pourrait manquer de donner aux forêts qu'il aurait ajoutées à son domaine.

Voilà donc par quelle opération simple et ration-

1. M. Hun, ancien conservateur des forêts à Grenoble, a établi dans une brochure très instructive sur les inondations (1856), que le revenu moyen des bois communaux dans les Alpes, est à peine de 1 franc par hectare.

nelle, on remédierait d'un seul coup à tous les vices que présente la gestion des forêts communales, vices qui se traduisent par des pertes incalculables, non seulement pour les communes propriétaires, mais pour la société tout entière. Et cette opération ne coûterait pas beaucoup à l'État, puisque la vente des coupes dans les forêts qu'il aurait acquises, lui procurerait les ressources nécessaires pour payer les rentes dont il aurait augmenté sa dette. Le surcroît de dépense qui lui incomberait, consisterait dans les frais de gestion, lesquels seraient désormais entièrement à son compte : quelques millions au plus ! Mais qu'est-ce que cela auprès de la richesse immobilière qu'il créerait, en appliquant aux forêts qu'il aurait achetées, les améliorations et les méthodes d'exploitation qu'il applique à celles qu'il possède déjà [1] !

Malheureusement, un parti aussi radical rencontrerait, j'en ai peur, malgré tous ses avantages, un obstacle invincible dans les préjugés régnants à l'endroit des forêts. Aussi me suis-je borné à en demander l'adoption pour les forêts et les pâturages situés dans le périmètre dont la conservation intéresserait le pays tout entier [2]. Ici, l'expropriation par l'État est indispensable ; car on aura beau chercher d'autres expédients, inscrire dans la loi des

1. Les produits en argent des forêts communales ne dépassent guère 20 millions par an. Il y aurait donc tout au plus 20 millions de plus à inscrire au grand-livre, si toutes ces forêts devaient être acquises par l'État. Il ne s'agit pas, on le voit, d'une grosse affaire.

2. Un écrivain distingué, bien connu par ses travaux en économie forestière et en économie politique, M. J. Clavé, a publié, dans la

prérogatives plus grandes pour l'administration forestière, ces prérogatives ne constitueront jamais des garanties tout à fait suffisantes pour la conservation des forêts et des pâturages, tant que les communes auront une action sur la gestion de cette partie de leurs biens; et cette action, comment pourrait-on la leur enlever absolument, puisqu'elle est inhérente au droit de propriété?

ARTICLE IV

PROHIBITION, MOYENNANT CERTAINS DÉDOMMAGEMENTS, DU DÉFRICHEMENT DES BOIS DES PARTICULIERS NON ACQUIS PAR L'ÉTAT, ET SOUMISSION AU RÉGIME FORESTIER ET PASTORAL, MOYENNANT AUSSI CERTAINS DÉDOMMAGEMENTS, POUR LES COMMUNES, DES TERRAINS BOISÉS OU NON ET DES PATURAGES, EN HAUTE MONTAGNE, DONT L'ACHAT PAR L'ÉTAT N'AURA PAS ÉTÉ POSSIBLE.

§ 1er

Bois des particuliers.

La conséquence logique de ce que j'ai dit et de tout ce que les forestiers savent, sur l'inhabileté des particuliers à retirer des forêts les produits les plus satisfaisants pour l'intérêt public, serait qu'on ne leur abandonnât que les bois dont la disparition pourrait

livraison du 1er février 1869 de la *Revue des Deux-Mondes*, un article sur le reboisement des montagnes, qui mérite d'être lu comme tout ce qu'il fait, et qui conclut aussi à l'expropriation pour cause d'utilité publique de toutes les forêts dont la conservation serait d'intérêt général.

avoir lieu, sans que cet intérêt en souffrît d'une manière appréciable; mais pour qu'il en fût ainsi, en France, il faudrait que l'État se rendît propriétaire de plusieurs millions d'hectares de bois, ce qui ne serait pas une petite affaire pour ses finances. Il est à remarquer, d'un autre côté, que les bois des particuliers sont constitués par une multitude de parcelles éparpillées sur le territoire; de sorte que la gestion, par les soins de l'administration, en serait très embarrassante et très coûteuse. Ce sont les raisons pour lesquelles il me paraîtrait convenable de se borner, jusqu'à nouvel ordre, à maintenir, pour le défrichement de la partie de ces bois dont la conservation n'aurait que des inconvénients locaux, la nécessité de l'autorisation du gouvernement dans les cas prévus par l'article 220 du Code forestier.

Mais la question de savoir si cette autorisation devrait être accordée ou refusée, est soumise à des formalités, à des conditions qui en rendent la solution fort difficile, très chanceuse, et qui, en outre, ont le tort grave de laisser dans l'incertitude, jusqu'à ce que ladite solution ait été provoquée, la destination qu'il serait permis de donner à la propriété boisée.

Ce tort ne semble pas contestable : en effet, parmi toutes les circonstances qui peuvent nuire à la circulation des capitaux et des marchandises, et à leur classement dans la série des valeurs échangeables, le doute, l'ignorance sur l'usage qu'on aurait le droit d'en faire, est une des plus fâcheuses.

Quant à la question de savoir si le défrichement d'un bois serait oui ou non de nature à porter un

préjudice à l'intérêt public, ce qui fait qu'elle est malaisée à résoudre, d'après les dispositions du Code forestier, c'est l'obligation, pour les agents forestiers, de considérer ce bois isolément, comme si son influence pouvait être séparée de celle des autres bois contigus ou environnants.

Comme je l'ai déjà fait observer dans ma note précitée sur le défrichement des bois, le caractère d'utilité publique de la conservation des forêts ne se manifeste clairement, que lorsqu'on envisage celles-ci dans leur ensemble et par grandes masses. Qu'on cherche ce caractère dans les rapports des forêts avec le climat, avec le sol, avec le régime des eaux ou l'hygiène, il est certain que l'on ne parviendra pas toujours à le trouver, si l'on procède parcelle par parcelle, et si l'on veut assigner à chacune d'elles la part qui lui appartient, dans l'influence générale de la région forestière dont elle fait partie. C'est par bassin qu'il faudrait opérer, pour se mettre à même de déterminer avec discernement les portions du sol forestier dont le défrichement serait nuisible à l'intérêt public. Avec le système actuel, d'après lequel les demandes sont examinées, l'une après l'autre, au fur et à mesure qu'elles se présentent, les considérations sur lesquelles le ministre est appelé à baser ses décisions, ne peuvent être qu'étroites, insuffisantes, incertaines, et souvent contradictoires.

Il en est des forêts, sous le rapport de leur utilité climatologique, — je l'ai déjà dit, quelque part, — comme de l'eau des mers sous le rapport de la couleur. Cette eau n'est bleue que quand on la con-

sidère dans son immensité. Qu'on la mette dans un verre, elle devient incolore.

La reconnaissance, faite une fois, des bois de particuliers dont le défrichement devrait être interdit, serait donc une bonne chose; mais elle n'aurait aucun effet ou, du moins, elle perdrait beaucoup de son effet, si les causes qui entravent la production forestière restaient ce qu'elles sont; car parmi les bois des particuliers, il y en a aujourd'hui qui ne donnent pas de profit net; et quand un bois en est là, quand il y aurait plus d'avantage à le livrer aux moutons et aux chèvres qu'à l'exploiter, il n'y a pas de règlement, pas de loi, qui puisse en prévenir la ruine.

Quelles sont donc les causes qui entravent le plus la production des bois des particuliers?

Indépendamment des causes que j'ai signalées plus haut, et auxquelles il n'y a pas de remède possible, car on ne saurait revenir, en France, au droit d'aînesse et encore moins supprimer l'intérêt de l'argent; indépendamment de ces causes toutes spéciales, les forêts des particuliers souffrent, comme toutes les autres, dans notre pays, de la concurrence de la houille et du fer, de l'importation des bois étrangers, du mauvais état des voies de transport; mais elles souffrent, en outre, de l'exagération des droits d'octroi, de celle surtout de l'impôt foncier, des subventions auxquelles leur exploitation donne lieu pour dégradations extraordinaires aux chemins vicinaux. Elles souffriraient même, d'après certains propriétaires, du manque de crédit.

Comment pourrait-on obvier à cette situation?

Il faut d'abord repousser toute mesure qui tendrait à renchérir la houille, pour augmenter le prix du bois. La France consomme l'énorme quantité de 24 millions de tonnes de combustible minéral par an. Ces 24 millions de tonnes représentent, en puissance calorifique, 70 millions au moins de mètres cubes de bois! C'est plus que ne fourniraient les 9 millions d'hectares de forêts qui couvrent notre territoire, s'ils étaient amenés à leur maximum de rendement. C'est deux fois plus qu'ils ne fournissent actuellement. La houille alimente une multitude de machines à vapeur, d'une force qu'on dit équivalente à celle de plus de 12 millions d'hommes! Son prix de revient, à égalité de puissance calorifique, est aujourd'hui deux fois moins élevé que celui du bois; celui-ci doit donc renoncer à lutter avec elle.

Je ne partage pas, il est vrai, l'avis de ceux de mes compatriotes qui se félicitent de l'exploitation de nos richesses houillères, dût celle des forêts en souffrir. Je ne partage pas cet avis, parce que les richesses en question sont de celles qui ne se reproduisent pas, qui se conservent et auxquelles on ferait bien de ne pas toucher, quand on peut y suppléer; tandis que lorsqu'une forêt n'est pas exploitée, il y a perte, par suite du non-emploi immédiat de ses produits qui sont condamnés à pourrir. Mais la houille ne nous oblige pas à laisser nos bois sur pied, et la place qu'elle occupe dans l'industrie ne saurait être amoindrie, sans grand danger pour la prospérité et même pour l'existence de notre nation.

Il en serait de même des entraves que l'on apporterait, dans l'intérêt du commerce des bois, à la consommation du fer que cette houille sert à fabriquer et sans lequel, au surplus, le bois ne pourrait guère être utilisé. Il y a, du reste, une multitude d'emplois où le bois ne saurait remplacer le fer, et celui-ci est tellement lié à tous les travaux des hommes, il exerce une telle influence sur le prix de revient de toutes les marchandises, qu'on peut presque le considérer, après le pain, comme l'objet le plus indispensable à l'humanité et celui dont le bon marché est le plus désirable.

La question de la concurrence faite par les bois étrangers, aux bois indigènes, n'est pas aussi aisée à résoudre que les précédentes :

La valeur de ces bois étrangers a atteint le chiffre inquiétant de 217,600,000 francs en 1883, et leur volume, presque entièrement propre à l'industrie et aux constructions, peut être porté à près de 4 millions de mètres cubes, défalcation faite des produits similaires, en très petite quantité d'ailleurs, qui sont compris dans nos exportations [1]. Or, 4 millions de mètres cubes de bois d'œuvre, c'est à peu près ce que nos forêts produisent annuellement, et il y a là évidemment une cause puissante de dépréciation pour ces forêts. On pourrait, par des droits de douane sur les produits ligneux étrangers, favoriser les produits similaires indigènes, et on le pourrait sans s'exposer aux graves conséquences qu'entraîneraient

1. Voir un travail très intéressant de M. Mélard, inspecteur des Forêts, dans le Bulletin n° 8, 4e année, du ministère de l'Agriculture.

des entraves apportées à notre production houillère et métallurgique. Serait-il sage de le faire? C'est une question, je le répète, fort délicate et très controversable. La législature actuelle l'a résolue par la négative et je crois qu'elle a bien fait; mais je dois expliquer mon adhésion, attendu qu'elle ne s'accorde pas avec mon sentiment sur les résultats du libre-échange, pour les produits du sol.

Il y a, me semble-t-il du moins, une différence à établir en économie commerciale, entre les matières premières et les objets qu'elles servent à fabriquer; entre une production réglée par des lois naturelles immuables, qui en déterminent le caractère et la renferment dans certaines limites de quantité et de temps, et une production qui, soumise à des lois économiques changeantes, peut être accélérée, diminuée, augmentée et transformée, suivant les exigences de la consommation.

Il y a une différence à établir entre des produits qui sont nécessaires et que l'on doit surtout à la nature, et des produits qui ne sont qu'utiles ou agréables et que l'on doit à l'art.

Et il résulte de ces différences que s'il est admissible qu'on laisse l'industrie manufacturière se localiser, se concentrer sur tels ou tels points du globe, suivant les aptitudes de leurs habitants, il n'en saurait être de même de l'industrie agricole, qui est la source de tout; car un peuple qui, renonçant à utiliser l'action créatrice de la nature, aurait stérilisé son territoire, serait dans une situation évidemment des plus précaires.

Je pense donc que les doctrines économiques qui pourraient à la longue faire du peuple français un peuple de fabricants et de marchands, dont le territoire ne produirait plus rien, et dont les moyens d'existence reposeraient sur le transport et la manipulation des matières fournies par les autres peuples, je pense que ces doctrines sont fort périlleuses.

Je pense donc que l'industrie et le commerce sont des choses très respectables ; mais que celle à laquelle elles doivent leur existence, est plus respectable encore et que, pour ne point l'abandonner à des mains étrangères qui, d'un jour à l'autre, peuvent devenir hostiles, on ne fera jamais trop de sacrifices.

Je pense donc que, comme tous les autres produits de la terre, les bois méritent d'être protégés, et que si des droits de douane sur l'énorme importation qui se fait de ces bois, devaient amener les particuliers à mieux soigner leurs forêts et à en tirer des produits plus abondants et plus utiles, il ne faudrait point hésiter un instant à édicter les droits dont il s'agit.

Malheureusement, le renchérissement du bois d'œuvre aurait pour effet d'augmenter non seulement la valeur vénale du produit des forêts, mais aussi celle du capital engagé dans la superficie de ces forêts, capital nécessaire pour en assurer le rapport soutenu; et comme ce capital est d'une réalisation facile, la plus-value que lui donneraient les entraves apportées à l'introduction des bois étrangers serait, pour les particuliers, un encouragement à l'amoindrir de plus en plus par la vente des gros arbres.

L'État seul pourrait résister au désir de profiter dudit renchérissement, pour abattre ses hautes futaies; mais alors, l'industrie française se trouverait extrêmement gênée par la rareté du bois d'œuvre, si indispensable à tant d'usages; tandis que l'abondance avec laquelle ce bois nous arrive, — abondance qui ne saurait durer bien longtemps, en présence de l'espèce de furie avec laquelle on défriche les forêts dans toutes les parties du monde, — nous permettrait d'épargner le nôtre, et de refaire notre capital forestier domanial qui, lui aussi, quoique moins appauvri que celui des particuliers et des communes, l'est cependant beaucoup.

Cette dernière considération est déterminante, pour ne point entraver, par des droits de douane, l'arrivage des bois de l'étranger; car la dégradation de nos forêts est, sans que nos gouvernants aient l'air de s'en douter, le danger peut-être le plus sérieux qui menace l'avenir de notre pays.

On a souvent répété le mot attribué à Colbert, « que la France périrait faute de bois » ; mais on l'a répété comme on aurait fait une simple boutade, et, en tout cas, cette boutade est aujourd'hui entièrement démodée. Elle mériterait pourtant d'être traitée avec moins de dédain, puisque, comme je l'ai dit plus haut, dans l'espace d'un demi-siècle, à peine, la France est devenue tributaire de l'étranger pour près de la moitié des bois d'œuvre dont elle a besoin, et puisque demain, si elle avait la guerre avec les Anglais, et si ceux-ci réussissaient, chose possible, à empêcher les bois de débarquer chez elle, ils y provoqueraient

une terrible perturbation. Comprend-on ce qu'un vide de plus de quatre millions de mètres cubes dans nos approvisionnements annuels en bois, représenterait de misères de toutes sortes? Pour moi, je ne saurais y songer sans effroi, et comme les facilités données aux arrivages des bois étrangers pourraient être très favorables à l'amélioration de nos forêts domaniales, il serait fâcheux, à mes yeux, qu'on les diminuât par des droits de douane.

Ce n'est pas, du reste, par des moyens qui auraient pour résultat d'augmenter le prix de la matière ligneuse sur le marché, qu'il conviendrait de venir en aide aux propriétaires de forêts, attendu que le consommateur en souffrirait. C'est par des moyens qui, sans rabaisser le prix courant de cette matière, en élèveraient le prix net sur pied ; et on y parviendrait en accordant satisfaction aux griefs des particuliers, qu'il nous reste à examiner.

Il y aurait beaucoup à faire, d'abord, relativement au facteur lequel, dans l'établissement, la formation du prix de revient des bois au marché, a la plus forte part. Je veux parler du transport : on peut affirmer que les frais de transport entrent, en moyenne, pour plus de 50 p. 100 dans le prix des bois au marché. Il y a une vingtaine d'années, quand j'étais conservateur des forêts, en Corse, le mètre cube de bois de pin Laricio, qui se vendait sur le bord de la mer, à quelques kilomètres de son lieu d'origine, 50 à 60 francs, n'en valait pas plus de 5 à 6 en forêt. Suivant la nature du moteur, celle de la

voie et son état d'entretien, les frais de transport, pour une même distance, présentent des écarts extraordinaires : tandis que, par tonne kilométrique, ils ne dépassent guère 0 fr. 50 (conducteur compris), sur une route empierrée, ils deviennent trois ou quatre fois plus forts sur une route non empierrée; ils ne sont plus que de 0 fr. 04 à 0 fr. 05 sur un chemin de fer, pour de longs parcours, quand ce chemin de fer, bien entendu, a autre chose à transporter que des bois; ils descendent à 0 fr. 02 ou 0 fr. 03 sur un canal et à 0 fr. 01 ou 0 fr. 02 sur une rivière; de sorte qu'un certain poids de bois de chauffage qui, sur un chemin non empierré, ne pourrait souvent franchir plus de 20 kilomètres, sans que sa valeur fût absorbée par les frais de transport, pourrait en franchir au moins 60 sur une route empierrée, 600 sur un chemin de fer, 1,000 sur un canal, et 1,500 sur une rivière ! Pour le bois de construction, dont le prix vénal est beaucoup plus élevé, la différence entre les distances susceptibles d'être parcourues, suivant la nature de la voie, sans que ce prix vénal, restant le même, fût absorbé par les frais de transport, serait encore plus frappante.

On voit par là de quelle importance serait, pour la propriété forestière, l'amélioration des voies de transport. Or, la plupart de celles que nous possédons en France laissent certainement beaucoup à désirer.

Nous avons environ 37 mille kilomètres de routes nationales et 43 mille kilomètres de routes départementales, excellentes; mais les chemins vicinaux, — on en compte de 500 à 600 mille kilomètres, —

qui y aboutissent, ne sont en bon état, au point de vue des pentes et de la solidité de la chaussée, qu'aux abords des gares de chemins de fer. Dans l'intérieur du pays, ils ne sont souvent pas du tout praticables en hiver, quand se fait la vidange des coupes; et, d'un autre côté, les chemins ruraux, les petits chemins d'exploitation, qui s'embranchent avec ces chemins vicinaux, sont dans une situation encore bien plus mauvaise.

Nous avons un peu plus de 11 mille kilomètres (11,384) de rivières et canaux dits navigables : ce n'est pas, toute proportion gardée, le 1/5 de ce qu'il y a en Angleterre et, en outre, la navigation y est fort difficile : sur les rivières, à cause de l'instabilité de leurs lits et de l'irrégularité de leur débit; sur les canaux, à cause de l'insuffisance de leur alimentation, de leurs chômages trop prolongés pendant l'hiver, de l'étroitesse de leurs écluses, de leur faible tirant d'eau qui fait qu'on ne peut y mettre souvent, surtout dans les canaux du centre, que des bateaux jaugeant 100 à 120 tonneaux.

Les bois entrent, pour 1/3, dans le total des marchandises transportées, soit à la descente, soit à la remonte, sur le réseau de nos voies navigables. On devrait donc se préoccuper un peu plus qu'on ne l a fait jusqu'à présent, dans l'intérêt de la propriété forestière, d'améliorer et d'étendre ce réseau.

Nous avons une multitude de petits cours d'eau qui sillonnent dans tous les sens notre territoire; on en compte à peine 3 mille kilomètres qui soient flottables.

Enfin, nous avons à peu près 33 mille kilomètres de chemins de fer en exploitation et nous en aurons dans quelques années plus de 40 mille. Mais, en demandant au moins 0 fr. 04 centimes, par tonne et par kilomètre, aux marchands de bois, pour le transport de leurs marchandises, les Compagnies leur font des conditions plus dures qu'aux autres industriels ou commerçants.

Agrandir le réseau de nos voies navigables, rivières ou canaux; les approprier mieux qu'elles ne le sont au transport des bois; les relier entre elles de façon que, pour passer de l'une à l'autre, ces marchandises ne soient pas obligées de prendre les chemins de fer, de supporter des frais de transbordement coûteux, et de se soumettre aux prétentions excessives que leur imposent les Compagnies de ces chemins; rendre flottables, en imitant ce qui a été fait dans le Morvan, sur les affluents de l'Yonne, les ruisseaux innombrables qui se précipitent du haut de nos montagnes, sans que rien, ou presque rien, ait été fait jusqu'à présent pour utiliser leur force motrice; rectifier surtout les chemins vicinaux et ruraux, les multiplier, les rendre praticables en toute saison : c'est ainsi qu'on réussira, beaucoup mieux que par des droits de douane, à augmenter la valeur sur pied des produits forestiers.

Ce sont surtout, pour le commerce des bois, comme pour celui des autres produits du sol, les petites voies de circulation, de communication de village à village, qui font défaut dans notre pays, et qu'il importerait, au plus haut degré, de créer ou d'amé-

liorer; car, sans cela, les énormes dépenses que nous nous imposons, pour faciliter l'échange des marchandises entre les grands centres de population, serviraient plus au commerce extérieur qu'au commerce intérieur, et à la production étrangère qu'à la nôtre. Il ne me paraît pas douteux que si une partie des milliards qu'on est en train de dépenser pour les chemins de fer, étaient consacrés à la petite vicinalité, le pays y gagnerait. Il n'est pas douteux, par exemple, que les blés et les bois d'Amérique ou d'ailleurs, ne supplanteraient pas aussi aisément, sur nos marchés, les blés et les bois indigènes, et qu'il y aurait, en France, moins de terrains abandonnés à un parcours, qui nuit à l'intérêt public et procure un maigre bénéfice à ceux qui en profitent.

On se plaint de ce que les habitants des montagnes abusent de ces montagnes par un pâturage excessif. La raison en est bien simple : ils en abusent d'abord parce que, en général, ces montagnes ne leur appartiennent pas, du moins à titre privé; et ensuite, parce qu'ils manquent de chemins vicinaux pour transporter leurs denrées, et que les moutons se transportent tout seuls. Leur construire des chemins serait un des moyens les plus efficaces pour les amener à s'occuper d'autres exploitations que de celle du bétail, laquelle deviendrait dès lors moins abusive.

La multiplication des moutons qu'on déplore dans les Alpes a, du reste, toujours eu lieu dans les régions pauvres en habitants et en capitaux, mais riches en prairies naturelles et en forêts, quand des rapports

commerciaux se sont établis entre ces régions et d'autres régions plus peuplées, plus industrielles, plus agricoles, et qu'ils n'ont pas été favorisés par toutes les facilités de transport désirables.

Ce phénomène, à l'heure présente, se produit en Algérie, de la manière la plus inquiétante pour les forêts qui y existent encore. C'est par centaines de milliers que la colonie nous envoie, chaque année, des moutons qui se sont engraissés des jeunes pousses de ces forêts, quoiqu'ils nous arrivent assez maigres.

La diminution de l'impôt foncier qui grève la propriété forestière, serait aussi un moyen d'augmenter le revenu net de cette propriété. Cet impôt s'élève, en moyenne, à près de 50 pour 100 de la valeur de la coupe sur pied [1]. On cite des forêts dont l'impôt atteint le chiffre de 17 francs par hectare; d'autres, où le prix du bois vendu au marché le plus voisin, est absorbé par les frais de transport et par l'impôt. Lorsqu'un propriétaire de forêt est soumis à de telles exigences fiscales, on s'explique facilement qu'il renonce à exploiter cette forêt et qu'il l'abandonne aux troupeaux. Je sais bien quelles graves objections on peut faire à la peréquation de l'impôt foncier; je sais bien qu'une diminution de cet impôt ne profiterait qu'au propriétaire actuel; mais cependant, quand l'exagération d'un impôt a pour effet d'empêcher le sol de produire ce qui conviendrait le mieux à l'intérêt général du pays, et de rendre même ce sol stérile, on ne devrait pas hésiter à y obvier,

1. Procès-verbaux de l'enquête agricole de 1866-1870.

n'en déplaise à ce député qui, tout récemment, proposait de remplacer par un droit sur l'alcool, l'impôt foncier des propriétés non bâties, sauf cependant, disait-il, celui qui pèse sur les forêts, attendu que les forêts sont un objet de luxe, qu'elles appartiennent à des gens riches. Ainsi, parce que les forêts sont devenues si peu productives, que les personnes riches seules peuvent en posséder, il conviendrait de les maintenir sous un régime fiscal qui les expose à une ruine complète ! — Voilà certes un étrange principe d'économie sociale et rurale.

Un troisième moyen de relever le prix sur pied des produits forestiers, moyen moins efficace, sans doute, que les précédents, mais qui répondrait à un désir souvent exprimé par les propriétaires de bois, consisterait dans la suppression des subventions exceptionnelles, auxquelles ces propriétaires sont assujettis par la loi du 24 mai 1836 (art. 14), à raison des dégradations extraordinaires que le charroi desdits produits entraîne pour les chemins vicinaux. Ces subventions ne paraissent pas justifiées, attendu que les produits annuels d'un hectare de bois sont souvent loin de peser autant que ceux d'un hectare de pré ou de terre arable.

Il semble d'ailleurs très peu logique de faire payer une indemnité exceptionnelle à un particulier, pour un chemin vicinal, sous le prétexte qu'il s'en sert plus que les autres. Les chemins sont faits pour qu'on s'en serve, et plus on s'en sert, plus on est utile au public. Sous ce rapport, il ne saurait donc y avoir

abus et par conséquent matière à dommages-intérêts.

Enfin, une charge bien lourde pour les bois, et qu'on devrait au moins alléger, est celle que leur imposent les droits d'octroi établis par certaines villes. Ces droits, à Paris, s'élèvent au chiffre exorbitant de 10 à 11 francs, par mètre cube, pour le bois d'œuvre, et de 3 francs, par stère, pour le bois de chauffage, ce qui équivaut, le stère étant supposé égal aux 3/4 du mètre cube, à 4 francs par mètre cube. Je ne pense pas qu'aucun autre objet de première nécessité, soit pour les usages domestiques, soit pour l'industrie, ait à subir de telles entraves dans sa circulation.

Depuis longtemps, les propriétaires de bois s'en plaignent amèrement, mais leur voix n'est pas écoutée, et telle est l'incohérence qui règne dans les principes, en matière de lois commerciales, que, tandis qu'il y a chez les économistes une tendance générale bien accusée à supprimer tous les obstacles que rencontrent encore les marchandises étrangères pour entrer en France, on laisse se relever, dans l'intérieur du pays, sous la forme de droits d'octroi, les mille barrières qui y gênaient autrefois le libre-échange des produits indigènes. Assujettir à un droit de 11 francs le mètre cube de bois d'œuvre, pour qu'il puisse entrer dans Paris, cela équivaut à diminuer de 500 kilomètres, au moins, la distance que ce mètre cube pourrait parcourir sur un canal, sans que sa valeur fût absorbée par les frais de transport, et

cela donne la mesure du préjudice porté par un tel impôt, aux propriétaires de bois. D'un autre côté, on comprend dans quel état d'infériorité, au regard des industries similaires de l'étranger, ce droit d'entrée place celles qui, à Paris, emploient le bois comme matière première. En effet, ledit droit de 10 à 11 francs, par mètre cube, porte sur la matière brute, c'est-à-dire sur la partie non utilisable du bois comme sur l'autre et vient s'ajouter, par conséquent, tout entier, au prix de revient des objets fabriqués dans Paris; et c'est là une lourde charge, attendu que le volume de ces objets est en général très faible (10 à 15 p. 100 pour certains produits) par rapport à celui du bois dont on les a tirés. On se plaint de ce que les Allemands nous envoient des meubles tout confectionnés, des fenêtres, des portes prêtes à poser. Cela n'a rien de surprenant en présence de la cherté à laquelle on condamne, par des mesures fiscales, la fabrication française.

Mais je n'ai point à m'occuper ici des intérêts de cette fabrication; j'ai à m'occuper de ceux du commerce des bois. Eh bien, je répète que les droits qu'ont à payer les bois, pour entrer dans une ville dont la population égale le douzième de la population de la France, entravent leur écoulement et rendent plus pénible la lutte qu'ils ont à soutenir contre le combustible minéral et le fer. La diminution de ces droits d'entrée, que sollicitent depuis tant d'années les propriétaires et les marchands de bois, serait de toute justice, et compléterait la série des mesures qui auraient pour effet

de réduire le prix de revient de la matière ligneuse ou d'en élever la valeur sur pied, et, par conséquent, de conserver à un plus grand nombre de forêts la possibilité de fournir un profit net, profit net indispensable pour que leur valeur commerciale, en tant que capital forestier, ne soit pas anéantie.

En dehors de ces mesures, je ne vois guère comment le gouvernement pourrait encore favoriser les particuliers propriétaires de bois.

Je n'ignore pas cependant que l'on a souvent réclamé pour ces propriétaires de bois, comme pour les agriculteurs en général, l'intervention de la loi, afin qu'il leur fût permis de jouir, à l'instar des industriels et des commerçants, de ce qu'on appelle le crédit. Mais, sur ce point, j'ai peur qu'ils ne se fassent des illusions.

Il y a, dans les mobiles qui poussent les propriétaires de bois et les agriculteurs à recourir au crédit, une distinction à faire : ou bien ces propriétaires ou agriculteurs se proposent d'améliorer un fonds, un capital, d'en augmenter la puissance productive, par des travaux permanents; ou bien, ils veulent seulement se mettre à même de tirer un meilleur parti du produit réalisable de ce fonds, de ce capital, par des travaux temporaires. Dans le premier cas, l'emprunteur a besoin qu'on lui accorde, pour le remboursement du prêt, un délai au moins assez long pour que, au moyen de l'augmentation de revenu qu'il attend de l'incorporation dans son capital, du montant dudit prêt, il puisse en effectuer

l'amortissement. Dans le second cas, où il ne s'agira que d'utiliser le produit réalisable du capital, d'en obtenir plus de profit, le délai, pour le remboursement du prêt, sera déterminé par le temps qui s'écoulera entre l'exécution des travaux et la vente du produit, et il pourra être plus ou moins long suivant la nature de ce dernier, mais dans des limites relativement étroites.

Voici une forêt : on veut y construire des routes permanentes, utiles en tout temps, quelle que soit l'assiette des coupes; il s'agit alors d'une dépense qui concerne le fonds, le capital; qui a pour but de le mettre dans de meilleures conditions pour la vente des produits qui en sortiront, non pas aujourd'hui seulement, mais toujours. On a besoin d'emprunter pour cela. Il est clair qu'on ne saurait le faire raisonnablement, si on acceptait la condition d'un remboursement prochain.

Mais les chemins à construire ne doivent être que temporaires, ne doivent servir qu'à la vidange d'une coupe par exemple ; alors il ne s'agit plus d'une dépense destinée à améliorer le fonds; il s'agit d'une dépense destinée à rendre plus facile et plus fructueuse une des récoltes de ce fonds. Elle devra être remboursée sur le prix même de cette récolte; le terme pour le remboursement du prêt, pourra être très rapproché.

Un propriétaire se procure, au moyen de sa forêt, une certaine quantité de bois dont il ne retire qu'un faible prix, parce qu'il la vend sur pied; il voudrait la faire abattre et façonner par économie, à ses frais,

avant de la mettre en vente; c'est encore une dépense qui ne s'applique plus au fonds, mais au produit qu'il procure, et il est clair que si le propriétaire a recours au crédit afin de pouvoir payer les frais d'abatage et de façonnage, il lui suffira qu'on lui accorde, pour le remboursement du prêt, un délai égal au temps nécessaire pour les travaux d'abatage et de façonnage en question, temps qui ne saurait être bien long.

Il en serait autrement si ce propriétaire voulait consacrer son emprunt à l'aménagement de sa forêt, parce qu'il s'agirait, dans ce cas, d'une dépense concernant le fonds, d'une dépense de premier établissement, dont les effets avantageux ne seraient pas immédiats.

Pour les propriétaires de bois et les agriculteurs, on peut donc comprendre deux sortes de crédit : l'un destiné à améliorer le fonds, et comportant des échéances à long terme; l'autre, destiné à utiliser le service de ce fonds, l'usage qu'il est possible d'en faire, et comportant des échéances à terme relativement court. C'est de ce dernier crédit que l'on croit avoir besoin; c'est du crédit applicable à des dépenses assez promptement et puissamment reproductives, pour que, dans un délai ne s'éloignant guère de celui accordé à l'échéance des billets négociables, ces dépenses trouvent une compensation dans la plus-value des objets qui les auront motivées. Et, pour avoir ce second crédit, lesdits propriétaires et agriculteurs demandent qu'on les autorise: 1° à mettre en gage, tout en en conservant la libre dispo-

sition, et par conséquent sans tradition réelle au prêteur, leur matériel d'exploitation et leurs récoltes pendantes, leurs coupes, au moins dans l'année qui précède celle de l'abatage... ; 2° à souscrire des engagements, qui seraient soumis à la juridiction commerciale, et dont la non-exécution emporterait, pour le prêteur, le droit de vendre le gage dans un bref délai.

Ces demandes, souvent renouvelées, ont donné lieu à des enquêtes et à de longues discussions, soit dans le Conseil d'État, soit dans le Parlement, soit dans l'administration, soit dans les sociétés d'agriculture ; mais elles n'ont encore fait l'objet d'aucune loi. Je ne vois pas, pour mon compte, qu'il y ait beaucoup à le regretter. Je doute, en effet, que les moyens imaginés par les propriétaires de bois et les agriculteurs, pour augmenter le crédit dont ils disposent au même titre que tous les autres citoyens, eussent le bon résultat qu'ils en attendent.

Il me semble d'abord que le mot de crédit, appliqué aux transactions que l'on voudrait faciliter à ces propriétaires de bois et à ces agriculteurs, est un mot dont l'emploi est ici contestable.

Le crédit signifie, étymologiquement, le plus ou moins de facilité avec laquelle un individu trouve à emprunter sur la confiance qu'il inspire personnellement et, par conséquent, sur la réputation de solvabilité dont il jouit. Sans doute, sa fortune, son train de maison, contribue à augmenter son crédit ; mais ce n'en est pas là le fondement principal et caractéristique. Tel est le vrai crédit, et c'est celui qui

alimente la plupart des affaires commerciales, la grande masse des transactions. Ce qui le caractérise, c'est qu'il est personnel. Dès que, pour emprunter, on est obligé de donner comme garantie de remboursement, autre chose que sa parole, alors on n'emprunte pas sur son crédit, on emprunte sur hypothèque ou sur gage. Ce sont des emprunts sur gage que l'on voudrait faciliter aux agriculteurs. Or, il me paraîtrait bien difficile, en premier lieu, de concilier la libre disposition du gage, qu'on laisserait entre les mains de l'emprunteur, avec l'obligation, pour ce dernier, de ne point en diminuer la valeur. Il aurait le droit de vendre des instruments de culture, des animaux, des récoltes, mais à condition de les remplacer immédiatement par des valeurs mobilières équivalentes. Serait-ce possible? n'y aurait-il pas là matière à d'incessantes difficultés entre les parties contractantes? Il me semble ensuite que le droit, pour le prêteur, de vendre immédiatement le gage de la dette contractée envers lui, — et ce droit serait indispensable pour que les engagements des emprunteurs pussent être *commercialisés*, — il me semble, dis-je, que ledit droit serait de nature à apporter, dans la situation des propriétaires ou fermiers emprunteurs, un trouble des plus graves. Les voit-on privés brusquement : à l'époque des cultures, de leurs charrues et de leurs bœufs; à l'époque des transports, de leurs voitures; à l'époque des semis, de leurs semences; ou bien, les voit-on forcés de vendre à l'époque peut-être la moins favorable, eux qui cependant espèrent

trouver, dans les mesures qu'ils sollicitent, une latitude avantageuse à cet égard!

Par ces raisons et par d'autres encore que je me dispenserai de signaler, je doute que l'on parvienne à faciliter, sans inconvénient pour l'agriculture considérée dans son ensemble, les emprunts sur gage, malgré la valeur considérable, puisqu'on la porte à plus de 10 milliards, des objets qu'elle aurait à offrir aux capitalistes, en échange des avances qu'elle leur demanderait. Je considère que le meilleur prêteur pour le cultivateur, qu'il soit fermier ou colon partiaire, est le propriétaire dont ce cultivateur exploite le domaine.

Mais ce qui ne serait que difficile en agriculture serait, à mon sens, impossible en sylviculture; et ce, parce que le propriétaire d'une forêt n'a véritablement rien, ou presque rien à mettre en gage, pour effectuer des emprunts. Le propriétaire d'une forêt n'en exploite pas lui-même les coupes; il les vend sur pied ordinairement; il ne possède pas d'instruments de culture inanimés ou animés; dès que la coupe annuelle est vendue, le bois qui la constitue tombe dans les conditions où se trouvent toutes les marchandises, tous les produits industriels, et le propriétaire n'a plus entre les mains, jusqu'à ce qu'une nouvelle coupe soit devenue exploitable, qu'un capital; or, ce capital ne saurait être considéré comme un gage, au même titre qu'un objet mobilier. On voudrait qu'il en fût autrement et que les coupes des forêts aménagées pussent, dans l'année qui précéderait leur exploitation, et même plusieurs années

avant cette exploitation (enquête agricole de 1866-1870 — Forêts), servir de cautionnement pour des emprunts; mais vouloir cela, c'est vouloir qu'une portion du capital forestier puisse être mobilisée et, par conséquent, détruite en tant que capital, à moins qu'il ne fût stipulé que cette portion ne pourrait être vendue par le prêteur que successivement, lorsque les coupes qui la constitueraient, arriveraient en tour d'exploitation, auquel cas ce ne serait plus ce que, par un abus des mots, on appelle le crédit *mobilier* qu'on aurait créé, mais ce qu'on a, par le même abus, appelé le crédit *foncier*. Or, le crédit foncier n'a pas besoin d'être créé, puisqu'il existe.

Il y a une chose pourtant bien évidente à laquelle les propriétaires, cultivateurs, et les propriétaires forestiers, notamment, ne paraissent pas faire assez attention, quand ils veulent faire de leur revenu annuel, de leurs récoltes pendantes et de leur matériel roulant d'exploitation, la base d'un crédit spécial; et cette chose, c'est que ce crédit spécial ne saurait être constitué sans que le crédit qui repose sur la valeur de leurs immeubles, eût à en souffrir et fût même parfois anéanti. Qu'est-ce qui fait la valeur de ces immeubles, c'est le revenu net. Qu'est-ce qui fait, par exemple, qu'une forêt vaut 100,000 francs, c'est qu'elle fournit chaque année une coupe d'une valeur marchande nette de 3,000 francs. Ce sont ces 3,000 francs qui font le fondement, la garantie du prêt que la Société du Crédit foncier pourrait consentir au propriétaire. Celui-ci ne saurait donc s'en servir, pour en faire le fondement d'un emprunt à

d'autres prêteurs, sans se priver de la possibilité d'emprunter au Crédit foncier, ou sans s'exposer à un remboursement immédiat de la somme que celui-ci lui aurait prêtée.

Au lieu donc de chercher, au moyen de la superficie de ses forêts, à se procurer un crédit commercial, il devrait, au contraire, se garder d'y toucher, afin d'augmenter son crédit foncier ou, pour parler plus exactement, le crédit accordé à son fonds.

Résumons-nous :

Il n'y a de crédit, dans l'acception vraie du mot, que celui qui repose sur la confiance qu'inspire la personne qui veut emprunter. Quand on est forcé, pour se procurer des avances en argent ou en nature, de donner un gage ou un nantissement, sous la condition qu'une de ces choses, celle qu'on livre ou qu'on est censé livrer, sera immobilisée, ce qui, par parenthèse, ne saurait être favorable à la circulation des capitaux, on ne fait pas une opération de crédit; on fait un échange temporaire d'une chose contre une autre chose, une espèce de vente à réméré; et c'est par une extension abusive du sens des mots, qu'on a créé plusieurs sortes de crédit; mais, en admettant qu'à côté du crédit vrai, sans qualification, ou, si l'on veut, du crédit personnel, il y ait un crédit matériel, ce crédit matériel ne saurait être divisé en deux ou plusieurs catégories, ayant des fondements distincts. Qu'il s'agisse d'une usine, d'une terre arable ou d'une forêt, il repose sur les produits qu'on retire de l'immeuble à l'aide d'un certain ou-

tillage, plus ou moins considérable pour les terres cultivables, presque nul pour les forêts; de sorte que l'on ne saurait tout à la fois, avec le même succès, affecter ces produits à des emprunts à courtes échéances, destinés à satisfaire des besoins momentanés, et à des emprunts à longues échéances, destinés à satisfaire des besoins permanents, et qu'il faut choisir entre ces deux destinations.

En définitive, l'amélioration des voies de transport, la diminution de l'impôt foncier, celle des droits d'octroi, la suppression des subventions pour dégradations extraordinaires aux chemins vicinaux : voilà par quelles mesures on pourrait améliorer la situation des particuliers propriétaires de bois. Voyons ce qu'il y aurait à faire pour améliorer celle des communes.

§ 2

Bois et pâturages des communes.

Les forêts et les pâturages des communes, non acquis par l'État, resteraient soumis au régime forestier et pastoral dont j'ai parlé dans l'article 1er du chapitre II de cette étude ; mais ces forêts et ces pâturages, si l'administration forestière n'était pas mieux armée qu'elle ne l'est, pour en assurer la conservation et l'amélioration, continueraient à se dégrader, et ce que contient le deuxième paragraphe de l'article III du même chapitre, ne laisse aucun doute à cet égard. Les pâturages commu-

naux, situés dans les montagnes, auraient surtout besoin — nous en fournirons un peu plus loin une nouvelle preuve — d'une législation plus sévère que celle contenue dans la loi du 4 avril 1882 sur la restauration des terrains en montagne, pour échapper à l'appauvrissement graduel dont ils présentent le spectacle.

Qu'y aurait-il donc à faire pour fortifier l'action de l'administration forestière, quant aux forêts et aux pâturages en question ?

La première, la principale des mesures à prendre, serait de diminuer, sinon de supprimer, l'autorité des préfets dans la gestion des forêts communales et des pâturages communaux des hautes montagnes [1]. On devrait ensuite ne soumettre aux délibérations des communes propriétaires, que les questions qui pourraient être résolues dans un sens ou dans un autre, sans que la conservation de la propriété en fût compromise ; et inscrire à leurs budgets, comme obligatoires, toutes les dépenses nécessaires pour l'entretien des travaux faits et pour l'exécution des travaux à faire, en vertu de décisions régulièrement prises. N'est-il pas déplorable qu'un conseil municipal qui a voté une dépense, puisse, l'année suivante, revenir sur sa délibération et annuler ce qu'il a fait ; qu'après avoir donné son approbation à un projet d'aménagement, il puisse la

1. La loi départementale du 10 août 1871 n'a rien changé aux attributions des préfets en matière forestière ; mais elle a appelé les conseils généraux à délibérer sur les questions d'aménagement, et il est à craindre qu'elle n'ait ainsi ajouté une grave difficulté à celles que rencontre déjà la solution de ces questions.

retirer ou mettre l'administration des forêts dans l'impossibilité d'appliquer le projet, en lui refusant les fonds indispensables? C'est pourtant ce qui arrive tous les jours.

On devrait, en outre, assimiler, en tout, les gardes communaux aux gardes domaniaux ; car, sans cela, ces gardes continueront d'être de très humbles et obéissants serviteurs de messieurs les maires, et de faire toutes sortes de métiers, excepté celui pour lequel ils ont été institués [1].

Mais il est évident que, pour que la réforme que j'indique ne fût pas plus apparente que réelle, il faudrait ne pas se borner à décider que l'administration forestière aura désormais toute latitude pour gérer les forêts communales et les pâturages communaux, de la manière qu'elle jugera le plus convenable ; il faudrait, en même temps, lui fournir les ressources pécuniaires dont elle aurait besoin à cet effet.

Comment les lui fournira-t-on? C'est le problème capital à résoudre.

Pour moi, je voudrais que l'État fît toutes les avances de fonds que réclameraient la gestion, la conservation et l'amélioration des biens communaux, sauf à se rembourser sur le produit de la vente des coupes ou de l'amodiation des pâturages, à défaut d'autres moyens [2].

1. L'assimilation que je réclame ici a été réalisée par la loi du 4 avril 1882, en ce qui concerne les préposés chargés de la surveillance des forêts et des pâturages communaux dans les hautes montagnes.

2. Avouons que lorsque les communes se plaignent de la tutelle de l'État, ce n'est pas toujours sans raison, car c'est un singulier tuteur, convenons-en, que celui qui laisse son pupille dans la gêne, quand

Parmi ces avances, il y en aurait d'obligatoires, il y en aurait de facultatives.

Il y en aurait de remboursables intégralement, tandis que les autres pourraient ne l'être qu'en partie.

Seraient obligatoires les avances relatives : 1° à la

il lui suffirait, pour l'en tirer, de lui tendre une main secourable, sans d'ailleurs courir aucun risque. Parmi beaucoup d'exemples que je pourrais citer de l'insouciance de l'État, en ce qui concerne les forêts communales, j'en rappellerai un qui est caractéristique et que j'ai donné dans la 2e édition de ces études :

Il s'agit d'une commune, la commune de Serragio, qui possède en Corse une forêt de 1,600 hectares environ.

Il avait été constaté par l'aménagement qui venait d'être fait de cette forêt :

1° Qu'elle contenait un matériel considérable en bois exploitables;

2° Que, faute de route, le mètre cube n'y avait presque pas de valeur;

3° Qu'il faudrait dépenser 40,000 francs pour construire une route de 6 à 7 kilomètres;

4° Que, cette route construite, le prix du mètre cube sur pied s'élèverait au moins à 10 francs, et qu'indépendamment d'une somme immédiatement réalisable de 150,000 francs, la forêt pourrait rapporter éternellement un revenu annuel de 7,000 francs.

Malheureusement, la commune de Serragio n'avait pas 40,000 francs et elle ne savait où les prendre. Que proposait-t-on alors? — On proposait de vendre, dans l'état où était la forêt, une quantité d'arbres assez grande pour procurer à la commune cette somme de 40,000 francs. Au prix qu'avaient les bois, c'était un volume énorme qu'il fallait jeter bas, de sorte que si la proposition était adoptée, la forêt n'aurait eu de longtemps plus rien à fournir

On dira peut-être que puisqu'il suffisait d'une dépense de 40,000 fr. pour élever le prix du mètre cube de bois à 10 francs, il se serait présenté des spéculateurs disposés à faire cette dépense et à tenir compte, dans leurs offres, de la plus-value qu'elle donnerait au bois. Cette objection n'aurait pas été indifférente en France où il y a de grands capitaux, et où le commerce des bois est très connu. Mais en Corse, elle était sans valeur, parce que tout y manque, le capital et l'expérience du commerce; et si on avait procédé à la vente que désirait la commune de Serragio, la forêt aurait été ruinée.

Pourquoi l'État n'a-t-il donc pas fait la route à ses frais, sauf à se rembourser sur le produit de la première coupe? Il ne lui aurait pas fallu un an pour rentrer dans son argent, intérêt compris, s'il l'eût voulu. Quand on le voit si généreux pour l'agriculture et pour l'industrie, n'a-t-on pas le droit de s'étonner et de se plaindre du peu de souci qu'il semble prendre des intérêts de la sylviculture?

gestion ordinaire, gestion qui comprendrait non seulement les opérations prévues par l'article 107 du Code forestier, mais encore la surveillance, la constatation des délits, et l'étude des aménagements [1]; 2° à l'entretien, aux assainissements, aux délimitations, à l'achèvement des travaux commencés, et, en général, à l'exécution de tous les travaux nécessités par des décisions de l'autorité supérieure.

Seraient facultatives les avances qui concerneraient les travaux extraordinaires de premier établissement, tels que les routes, les repeuplements et les gazonnements d'une grande étendue.

Seraient remboursables intégralement, les avances pour travaux de toute nature, neufs ou d'entretien, à moins que l'État n'y fût directement intéressé.

Pourraient n'être remboursées qu'en partie, les avances faites pour la gestion ordinaire, définie comme elle l'est ci-dessus, et voici la règle que je

1. Je ne m'explique pas, je l'avoue, pourquoi les études d'aménagement ne sont pas comprises parmi les opérations de conservation et de régie. L'aménagement est la base indispensable de la gestion. Il n'y a pas d'opération importante qui soit possible sans lui. Faut-il instruire une demande de coupe extraordinaire, ou procéder au simple martelage d'une coupe ordinaire, il est nécessaire de se livrer à des reconnaissances, à des calculs, à des travaux qui constituent ce qu'on appelle l'aménagement. N'est-il pas au moins bizarre que lorsque les coupes d'un taillis ne sont pas assises sur le terrain, on ne fasse rien payer à la commune propriétaire, pour en exécuter chaque année l'arpentage, et que lorsque cette commune consent à ce que toutes les coupes soient arpentées en une fois définitivement, ce qui revient à asseoir l'aménagement sur le terrain, on lui réclame les frais de l'opération? Ce que doivent supporter les communes, ce sont évidemment les frais extraordinaires de l'aménagement, tels que ceux qu'entraînent les expéditions des projets et des plans, les travaux de route, d'assainissement, de repeuplements artificiels; mais l'étude de l'aménagement devrait être à la charge de l'État.

proposerais de suivre, pour fixer la proportion dans laquelle le remboursement serait effectué :

Cette proportion serait plus ou moins forte, suivant que les produits principaux d'une forêt et le rendement des pâturages seraient plus ou moins élevés, par rapport aux frais de gestion. Ainsi, l'État prendrait, par exemple, à sa charge l'excédent desdits frais sur le quinzième du prix des produits principaux vendus ou délivrés, ou, ce qui reviendrait au même, il devrait faire face aux frais de gestion, sans que les communes fussent tenues à un remboursement, qui dépasserait le quinzième de la valeur des produits principaux de leurs forêts et de leurs pâturages.

Je ne pose, je ne défends ici qu'un principe, et ce quinzième des produits principaux en argent, qui me paraîtrait suffisant pour indemniser l'État de ses avances, pourrait ne pas l'être ou être excessif. C'est une question à examiner et que l'on résoudrait équitablement, selon moi, si on limitait la répétition de l'État au rapport existant entre les frais de gestion et les produits principaux des forêts domaniales ou communales, qui sont dans les meilleures conditions au point de vue de la production. Il est certain que, ce rapport étant appliqué à toutes les forêts communales, l'État aurait à faire, pour l'ensemble de ces forêts, des frais qui ne lui seraient pas totalement remboursés; mais n'oublions pas qu'en imposant aux communes de garder leur fortune sous la forme de bois exploitables à un certain âge, la société leur occasionne un préjudice pécuniaire notable. Il

est possible de se faire une idée de ce préjudice, par l'augmentation de revenu que se procureraient les communes, s'il leur était permis d'aliéner leurs forêts, pour en placer le prix en rentes sur l'État. Cette opération aurait souvent pour résultat de doubler au moins leur revenu ; de sorte que si elles pouvaient être assimilées à de simples particuliers, l'État, pour les dédommager des restrictions qu'il apporte à la jouissance de leurs propriétés, leur devrait une indemnité annuelle égale au revenu annuel de ces propriétés. Je n'entends certes pas qu'on aille jusque-là, car dans l'intérêt même des communes, il convient que leur fortune soit placée de la manière la plus solide, dût-elle rapporter moins. Toujours est-il que ce n'est pas absolument pour leur bien, que c'est aussi pour le bien public, qu'on les oblige de conserver leurs forêts et de les soumettre à une certaine révolution. Toujours est-il que moins la rente que donnent ces forêts est élevée, plus évidente et plus grande est la part de l'intérêt général dans leur conservation. Il est donc rigoureusement juste que la société tout entière contribue d'autant plus aux dépenses qu'entraîne la gestion des forêts communales, que celles-ci sont productives d'une rente plus faible, et qu'il y aurait plus d'avantages pour les communes propriétaires à les aliéner. Et qu'on ne se récrie pas devant une telle proposition, car elle ne tend qu'à confirmer le principe qui a été adopté par le Code forestier, en matière de gestion des forêts communales. Aujourd'hui déjà, pour cette gestion, les communes ne sont tenues qu'au versement, jusqu'à

concurrence de 1 franc par hectare, du vingtième de la valeur des coupes principales vendues ou délivrées ; de sorte que cette gestion, mal définie d'ailleurs et trop restreinte, est gratuite pour les communes dont les forêts ne donnent pas de produits principaux. Il s'agirait d'étendre et d'améliorer ce principe, en comprenant dans les actes de gestion la surveillance et même les aménagements, quand ils n'entraîneraient pas de dépenses extraordinaires ; et en supprimant la limite de 1 franc par hectare, qui favorise les communes dont les forêts sont, d'une manière absolue, très productives[1].

CHAPITRE III

CONCLUSION

Si les idées que je viens d'exposer au sujet des mesures à prendre, pour replacer le sol forestier et pastoral de notre pays dans des conditions normales, tombent sous les yeux des sénateurs et des députés, qui ont voté la loi du 4 avril 1882 sur la restauration et la conservation des terrains en montagne, ils reconnaîtront qu'elles ne sont que le développement de celles qui les ont inspirés eux-mêmes.

1. Les forêts communales rapportent aujourd'hui en produits principaux au moins 40 millions de francs. Elles contiennent 2 millions d'hectares, et, cependant le chiffre total de leurs contributions pour les frais de régie, n'est que d'environ 1,100,000 francs ! Il faut donc qu'il y ait des forêts où la limite de 1 fr. par hectare empêche la contribution de s'élever jusqu'au 1/20 des produits.

Leur loi admet effectivement que l'expropriation, pour cause d'utilité publique, soit applicable aux travaux de restauration à faire dans les montagnes.

Elle reconnaît, en outre, qu'il est indispensable que le gouvernement intervienne et supplée à l'initiative individuelle ou communale, pour prévenir la ruine complète des pâturages dégradés.

Elle reconnaît aussi la nécessité de soumettre les pâturages non encore dégradés, à une réglementation.

Elle met à la charge de l'État les frais de surveillance, non seulement des pâturages, mais des forêts communales situées dans les hautes montagnes.

Enfin, en dispensant d'une nouvelle déclaration d'utilité publique, et en rendant susceptibles d'être expropriés immédiatement par l'administration forestière, tous les terrains compris dans les périmètres de reboisement ou de gazonnement créés conformément aux prescriptions des lois antérieures, celle dont je m'occcupe aujourd'hui a proclamé l'utilité qu'il y aurait à ce que l'État possédât tous les terrains dont la conservation serait d'intérêt général.

A en juger par les apparences, les auteurs de cette dernière loi ont donc compris de la même façon que celui qui écrit ces lignes, la solution à donner à la question forestière et pastorale, si importante en tout pays, et surtout dans le nôtre. Mais je montrerai, hélas! tout à l'heure, que ces messieurs ont compromis le bon effet de leurs principes par les

dispositions qu'ils ont arrêtées pour en régler l'application.

Il y a d'ailleurs un point sur lequel, même en théorie, je ne partage pas leur manière de voir, et il est fort grave : c'est celui qui est relatif aux encouragements à donner aux propriétaires, afin que leur initiative dans les travaux à entreprendre, dispense l'administration publique de se servir de la sienne.

La loi du 4 avril 1882, suivant les errements de celles qu'elle a abrogées, a maintenu les primes et les subventions, comme un bon moyen d'amener les propriétaires à restaurer eux-mêmes leurs terrains en montagne.

Ce maintien a une importance considérable ; car, d'une part, s'il était vrai que, par de simples subventions temporaires, on pût décider les propriétaires de terrains en montagne à les remettre en bon état, tous les autres articles de la loi deviendraient superflus; et, d'une autre part, si on s'était trompé en attribuant auxdites subventions une vertu dont, en réalité, elles seraient privées, la faculté laissée à l'administration forestière d'y recourir, pourrait lui faire négliger les autres moyens d'atteindre le but poursuivi par la loi ; et ce, au grand préjudice du Trésor.

Je crois, quant à moi, que ces subventions ne sauraient avoir aucun résultat sérieux, et voici sur quoi se fonde mon opinion.

En thèse générale, lorsqu'une industrie n'est point engendrée par le libre jeu des intérêts individuels, par la spontanéité et l'initiative privées, il est impru-

dent, hasardeux pour le moins, de l'encourager au moyen d'un appât extraordinaire, anormal, factice, et qui peut, dès lors, être trompeur. C'est lui donner un mobile, un fondement fort incertain, et par conséquent exposer à des mécomptes les gens qui y consacreraient leurs soins et leurs capitaux. On pourrait assurément, en y affectant les encouragements nécessaires, introduire en France la culture de l'ananas. Serait-ce une conquête utile, désirable? non évidemment, puisqu'elle ne saurait se maintenir qu'à la condition de jouir éternellement de la subvention qui lui aurait été primitivement accordée. On ne doit recourir aux primes, aux subventions, qu'avec beaucoup de réserve et dans des cas exceptionnels. On comprend ces moyens de provoquer, de développer l'industrie au début d'une civilisation, lorsque l'intérêt privé n'est point encore éclairé sur les ressources qu'il pourrait avantageusement exploiter; lorsqu'il manque des épargnes, des capitaux indispensables pour fonder une entreprise; lorsqu'il n'y a pas d'institutions de crédit. Au temps où nous vivons, ils ne sont plus admissibles.

S'il n'y avait jamais eu de bois dans les contrées où il s'agit d'en établir; si l'on était dans l'ignorance ou dans le doute sur les avantages des biens-fonds de cette nature pour ceux qui les possèdent; si l'on pouvait enfin espérer qu'une fois les frais de premier établissement faits, une fois la propriété constituée, elle durerait par sa propre force, à cause du profit qu'elle procurerait au détenteur, j'admettrais les subventions et les primes; mais il y a eu et il y a même

encore des bois dans les montagnes; on sait parfaitement que ceux-là ont disparu et que ceux-ci sont en train d'en faire autant, parce que leur conservation ne s'accorde pas avec l'intérêt actuel des propriétaires, et que, dans l'échelle des cultures lucratives, la culture forestière occupe souvent le dernier rang; alors, à quoi bon imposer à l'État de grands sacrifices pour reconstruire un édifice qui serait destiné à s'écrouler infailliblement de nouveau, dès que la main du gouvernement ne serait plus là pour le soutenir?

Je ne dis rien d'exagéré : ce qui se passe aujourd'hui, l'impuissance des efforts que fait l'administration pour sauver le peu de forêts qui existent encore dans les Alpes, dans la Lozère, dans l'Ardèche, dans les Cévennes, montre jusqu'à l'évidence que ce genre de propriété ne se concilie pas toujours avec les exigences de l'intérêt privé, et qu'il n'y a ni loi, ni contrainte, qui puisse en empêcher la ruine, lorsque cette ruine n'est pas susceptible d'appauvrir le propriétaire actuel. Malgré la prohibition du défrichement, malgré la tutelle que le gouvernement exerce sur les communes, les bois des particuliers et ceux des communes elles-mêmes, disparaissent rapidement — c'est un fait constaté.

Les bois des communes disparaîtront un peu moins vite peut-être, si on adopte les mesures que j'ai proposées pour renforcer la tutelle que l'État exerce sur eux. Cependant, on aurait tort, je l'ai dit, de compter entièrement sur ces mesures.

Ainsi, toute la force d'une grande administration

ne parvient pas à sauvegarder les bois des particuliers et ceux des communes existants encore ! est-il sage, est-il raisonnable dès lors de songer à en créer de nouveaux, pour les placer dans les mêmes mains et les soumettre, en conséquence, aux mêmes causes de destruction? Oui, sans doute, les particuliers et les communes consentiront à reboiser leurs terrains vagues si on leur donne, sous forme de primes, d'exemptions d'impôts, de subventions, des subsides qui les indemnisent à la fois et des frais du reboisement et de la perte qu'on leur occasionnera par la suppression des pâturages; mais quand les bois auront été formés, comment fera-t-on pour en assurer la conservation? L'État prendra-t-il à sa charge les frais de gestion et continuera-t-il les mêmes subsides? ce serait le seul moyen. Mieux vaudrait cent fois recourir immédiatement à l'expropriation pour cause d'utilité publique.

On est donc forcé de reconnaître que les fonds employés en subventions et en primes, non seulement pour les particuliers, mais encore pour les communes, sont des fonds fort mal employés, et que l'on peut considérer d'avance comme à peu près perdus. On comprend d'ailleurs que les travaux de consolidation des terres, de reboisement et de gazonnement, exécutés d'après ce système, n'étant assujettis à aucun plan d'ensemble, à aucune direction, n'ayant entre eux aucune solidarité, ne sauraient produire que des résultats insignifiants.

Mais la loi du 4 avril 1882, sur la restauration des montagnes, ne me paraît pas critiquable seule-

ment à cause de l'importance non justifiée, selon moi, qu'elle attribue aux primes et aux subventions, pour atteindre le but qu'elle a en vue ; elle l'est surtout à cause de la timidité avec laquelle, après avoir reconnu hautement la nécessité de l'intervention de l'État en la matière dont elle s'occupe, elle a réglé cette intervention ; timidité telle que, par les restrictions, les formalités, les excessifs ménagements pour les populations pastorales, qui en ont été la conséquence, la loi dont il s'agit, bien loin d'ouvrir à cette grande opération de la restauration des montagnes une voie plus large et plus sûre que celle où l'avaient mise les lois du 28 juillet 1860 et du 8 juin 1864, lui a créé, au contraire, des entraves dont on ne parviendra peut-être pas à la dégager.

Ainsi, d'abord, elle autorise, elle invite même l'administration forestière à acquérir les terrains en montagne, qui auront besoin d'être restaurés, et à se servir, s'il le faut, pour cette acquisition, de la loi d'expropriation pour cause d'utilité publique, mais à condition : 1° que l'utilité publique ne pourra être déclarée que par le parlement, à qui il appartiendra même de fixer le périmètre des terrains à exproprier ; 2° que cette déclaration du parlement ne pourra être rendue que sur l'avis d'une commission d'enquête, composée en grande partie de membres représentant les intérêts particuliers de la région où les travaux devront se faire ; 3° que l'expropriation des terrains pourra être arrêtée par l'engagement des propriétaires d'exécuter eux-mêmes lesdits travaux ;

4° enfin, que l'expropriation ne sera applicable qu'aux terrains tellement instables et dégradés, qu'ils seront sous le coup d'une ruine, d'une démolition absolue, complète.

Or, je l'ai exposé longuement dans une brochure spéciale [1]:

C'est vouloir l'impossible que de vouloir qu'un parlement, composé de plusieurs centaines de personnes, apprécie avec compétence quelle étendue et quelle situation devront avoir les parcelles, dont l'acquisition serait nécessitée par l'exécution de travaux d'utilité publique.

C'est aller contre le but qu'on se propose, que de demander les moyens de l'atteindre, à des gens intéressés à ce que ce but ne soit point atteint.

C'est se mettre également en contradiction avec soi-même, que de laisser à un propriétaire que la loi aura condamné à subir l'expropriation, la faculté de s'y soustraire en s'engageant à faire les travaux qui auront motivé cette loi.

En admettant, au surplus, que ces considérations fussent dépourvues de fondement et qu'il n'y eût point, dès lors, à s'y arrêter, est-ce que le parlement s'est bien rendu compte de la situation de nos montagnes, lorsqu'il a restreint les travaux nécessaires et urgents de restauration qu'elles réclament, aux terrains déjà ébranlés, disloqués, aux *lèvres* des torrents.

(1) *Restauration des terrains en montagnes*, par Tanny, 1883. Rothschild, éditeur.

Nos législateurs n'ont donc jamais fait le voyage si facile, en chemin de fer, de Marseille à Grenoble ou de Gap à Briançon? Ils n'ont jamais vu se dérouler devant eux ces montagnes presque désertes, sans cultures, aux trois quarts pelées, fendillées par des milliers de ravins, éventrées en certains endroits du haut en bas, qui constituent, en grande partie, les départements des Hautes et des Basses-Alpes.

Quand on est en présence de ce spectacle, ce ne sont pas les trouées béantes et livides faites par les eaux torrentielles aux flancs des montagnes, qui vous attristent le plus; c'est l'aspect général de la contrée, l'état misérable des bois qui la garnissent encore, le silence qui l'enveloppe, la lassitude qui y règne, l'impression que tout cela donne d'un pays qui se meurt.

Nos législateurs n'ont songé qu'à éteindre les torrents; mais le torrent n'est pas le mal principal dont souffrent nos montagnes ; le torrent n'est qu'un accident dans leur état. Est-ce que lorsqu'un pauvre diable est rongé par un ulcère, on se borne à cautériser cet ulcère? — Non : on essaye d'agir sur sa constitution tout entière. C'est là ce qu'il faudrait faire pour les Alpes ; c'est leur constitution tout entière qu'il faudrait soumettre à un traitement sévère, énergique, et la loi dont je m'occupe ne l'y soumet pas, quand elle n'impose l'expropriation pour cause d'utilité publique qu'au lit et aux berges des torrents.

Je ne pense pas, en effet, que la faculté accordée à l'administration forestière de mettre en défends les

pâturages qui ne seront pas assez dégradés pour pouvoir faire l'objet d'une expropriation, soit susceptible des mêmes avantages que celle-ci. Sans compter que la mise en défends ne devra être autorisée qu'après une enquête, sur le résultat de laquelle les représentants des populations pastorales auront encore une influence prépondérante, la loi lui a fixé une durée maximum de dix ans, à l'expiration desquels, ou bien les terrains seront rendus à leurs propriétaires, ou bien ils seront, si ces propriétaires le désirent, acquis par l'État, ou bien ils resteront en défends, si les propriétaires ne veulent pas les vendre. Or, supposons qu'après dix ans de mise en défends, les terrains ne soient pas restaurés ; les rendre à leurs propriétaires, ce serait renoncer à retirer aucun profit des dépenses qui auront été faites pour les régénérer. Il conviendra donc ou que l'État les achète, s'il a le consentement des propriétaires, ou, dans le cas contraire, qu'il en conserve la gestion.

S'il les vend, il les payera certainement plus cher qu'il ne les aurait payés avant la mise en défends, et il aura à regretter que la loi ne les ait pas classés dans la catégorie des terrains susceptibles d'expropriation immédiate. S'il ne les achète pas, il continuera de payer aux propriétaires, pour avoir le droit d'améliorer leurs biens, une indemnité plus ou moins considérable, et il se placera ainsi dans une situation tellement extraordinaire, qu'assurément nos ministres des finances ne sauraient longtemps la tolérer.

Maintenant, supposons que, grâce aux efforts plus ou moins onéreux de l'administration forestière, les

terrains mis en défends pendant dix ans, soient tout à fait restaurés; les remettra-t-on dans les mains des propriétaires? La loi le veut; mais quelle garantie aura-t-on que ces propriétaires n'en abuseront pas de nouveau, et s'ils en abusent effectivement, s'ils les épuisent, s'ils en compromettent la conservation, l'État les reprendra-t-il pour les restaurer une deuxième fois, les rendre au bout de dix ans, et les reprendre, et ainsi de suite jusqu'à la consommation des siècles! Serait-il rien de plus absurde?

Pour échapper à ce travail de Pénélope d'une nature si singulière et si coûteuse, l'État n'aura comme moyen, que la réglementation des pâturages, qui fait l'objet du chapitre II de la loi en discussion, de sorte que c'est en vérité de cette réglementation que dépend désormais le sort de nos montagnes. Or, la vertu de cette réglementation, elle est appréciable d'après le misérable état dans lequel se trouvent nos montagnes, puisque le régime auquel la nouvelle loi les soumet, ne diffère guère de celui auquel elles ont toujours été soumises; et puisque l'administration forestière y restera étrangère, comme elle l'a toujours été à la gestion des biens communaux non soumis au régime forestier. Il est vrai que ses gardes seront substitués aux gardes champêtres, pour constater les contraventions aux règlements de pâturage; mais comme elle n'aura absolument rien à voir dans la suite à donner aux procès-verbaux qui auront été dressés, il est évident que la mission imposée à ses préposés n'augmentera nullement son action sur les pâturages,

et ne pourra que compromettre sa responsabilité et grever inutilement son budget.

La loi du 4 avril 1882 pèche donc, on peut le dire, par la base.

Cette loi contient cependant certaines dispositions qui, si elles n'étaient pas de nature, plus que les autres, à sauvegarder l'avenir, auraient pu au moins sauvegarder le passé. Ce sont celles qui considéraient les terrains compris, en exécution des anciennes lois, dans les périmètres de reboisement ou de gazonnement obligatoires, comme étant susceptibles, sans l'intervention d'une nouvelle déclaration d'utilité publique, de la part du parlement, d'être expropriés par l'administration forestière, et qui donnait à cette administration la faculté de s'en emparer, ou pour mieux dire de ne pas s'en dessaisir, à condition de notifier à qui de droit, dans un délai de trois ans, son intention de les acheter, sauf à les payer ensuite en dix annuités. Grâce à ces dispositions, l'administration forestière aurait pu mettre la main sur 140,000 hectares de terrains en montagne, si elle avait eu à sa disposition tout l'argent nécessaire pour cela; mais elle ne l'a pas eu et, si je suis bien informé, elle n'a pu acquérir que 70,000 hectares !

Voilà comment s'est liquidée la dépense d'efforts et d'argent que cette administration a faite depuis 1860, pour la restauration des montagnes, et, actuellement, voici quelle est sa situation :

Elle pourra être autorisée, par une loi, à exproprier et à restaurer les terrains des hautes monta-

gnes ravagés par les torrents, à moins que les propriétaires de ces terrains ne s'engagent à les restaurer eux-mêmes !

Elle pourra également être autorisée par le conseil d'Etat, à mettre en défends les pâturages épuisés, mais à condition de les surveiller et de les restaurer à ses frais, de payer aux propriétaires une indemnité annuelle équivalente au revenu qu'ils retiraient de ces pâturages, et de leur en rendre la libre jouissance dans un délai maximum de dix ans !

Elle est chargée de faire surveiller, par ses préposés, les pâturages communaux des hautes montagnes non mis en défends, sans qu'elle ait d'ailleurs à s'immiscer, ni dans l'établissement des règlements de pâturage, ni dans la poursuite et la répression des contraventions qui auront été constatées, lesquelles contraventions seront passibles d'une amende de 1 franc !

Elle est chargée, en outre, de la constatation et de la poursuite des délits et contraventions, non seulement pour les terrains mis en défends, mais encore pour toutes les forêts communales des hautes montagnes !

Telle est la situation dans laquelle l'administration des forêts se trouve aujourd'hui, au point de vue de la part qu'il lui est permis de prendre à la restauration et à la conservation des terrains en montagne. Avant la loi du 4 avril 1882, elle avait devant elle un champ d'action d'une certaine étendue, qui pouvait l'occuper encore pendant longtemps. A l'heure présente, elle n'en a plus. Tout est à recom-

mencer. La restauration des montagnes est retombée dans les futurs contingents.

Je suis, pour mon compte, convaincu que si la loi en question n'est pas modifiée, il ne sera plus, dans dix ans, question du reboisement des montagnes. L'État aura ajouté à son domaine quelques milliers d'hectares qui ne lui auront pas coûté moins d'une quarantaine de millions, et tout sera dit.

J'ai entendu un jour un ministre déclarer à des agents forestiers réunis en grand nombre autour de lui, qu'il y allait de leur réputation, de leur considération, de leur honneur, de mener à bien la restauration des montagnes. Peut-être avait-il raison; car nous vivons en un temps où le déplacement des responsabilités n'est pas rare; mais il n'en serait pas moins souverainement injuste — on doit le voir maintenant — d'accuser les agents forestiers de négligence ou d'incapacité, si l'entreprise dont il s'agit avait le triste sort que je viens de pronostiquer. On ne saurait en vouloir aux gens de ne pas marcher quand on leur a lié les pieds. Les agents forestiers ont prouvé, par d'admirables travaux, qu'ils étaient capables de consolider et de restaurer les montagnes, et s'ils n'y parviennent pas, ce ne sera pas leur faute; ce sera celle de nos sénateurs, de nos députés, et celle aussi, hélas! de l'indifférence publique.

Je parlais tout à l'heure des impressions dont on était saisi, quand on avait sous les yeux le spectacle des montagnes qui réclament des travaux de restauration. Parmi ces impressions, il y en a une dont je n'ai point parlé et à laquelle cependant on n'échappe

pas : c'est une sorte de stupéfaction que vous cause le contraste qui existe entre l'énormité des maux que l'administration des forêts est chargée de guérir, et la petitesse des ressources qu'on met pour cela à sa disposition.

On voit, en définitive, que je ne me trompais pas, en disant que la loi du 4 avril 1882, tout en proclamant d'excellents principes, les avait rendus illusoires, par la manière d'en régler l'application.

Mais cette loi n'en justifie pas moins les diverses propositions que j'ai développées au cours de cette étude, et dont voici les points les plus saillants :

1° Mettre entièrement entre les mains de l'État, pour être gérés par les soins de l'administration forestière, tous les terrains dont la conservation serait d'intérêt général et ne pourrait être assurée que par le boisement ou le gazonnement.

L'administration des forêts serait investie, pour constituer et gérer ce domaine, de toutes les prérogatives qu'accorde à l'État la loi sur l'expropriation pour cause d'utilité publique.

2° Étendre les attributions des agents forestiers, en les faisant participer à l'exécution de la loi du 28 juillet 1860, sur la mise en valeur des terres incultes, et en les chargeant de l'utilisation des cours d'eau, dans les hautes régions, soit pour les irrigations, soit pour la pisciculture.

3° Maintenir les bois des particuliers qui n'auraient pas été acquis par l'État en exécution de l'article précédent, sous l'empire de la prohibition, toutes les fois que leur conservation, sans être d'in-

térêt général, se rattacherait à des intérêts locaux d'une réelle importance, et faire de ces bois l'objet d'un cadastre spécial; mais, pour dédommager les propriétaires de la restriction apportée à leur jouissance, leur accorder une indemnité sous la forme que j'ai indiquée page 451 (suppression ou diminution des droits d'octroi, diminution de l'impôt foncier, amélioration des chemins vicinaux et ruraux, meilleure appropriation des cours d'eau au transport des bois.

4° Soumettre les forêts des communes et leurs pâturages en hautes montagnes, qui ne seraient pas compris dans le domaine prévu par l'article 2, ou qui n'y auraient pas encore été rattachés, à la tutelle administrative organisée par le code forestier et par l'ordonnance rendue pour son exécution, mais modifiée en ce sens :

Qu'elle donnerait à l'administration forestière sur les bois non susceptibles d'exploitation régulière, et sur les pâturages, tous les droits qu'elle a déjà sur les bois susceptibles d'exploitation régulière et sur l'exercice du pâturage, par les usagers, dans les forêts domaniales ; qu'elle lui fournirait tous les moyens nécessaires pour assurer la surveillance, l'entretien et l'exploitation de ces biens, au mieux des intérêts des communes propriétaires ; que les fonds indispensables, à cet effet, seraient avancés par l'État ; que les gardes communaux seraient par conséquent, en tout, assimilés aux gardes domaniaux ; et, enfin, que des prêts pourraient être faits aux communes, quand elles en auraient besoin pour les

grands travaux neufs d'amélioration, tels que les routes, les reboisements d'une certaine étendue.

Energique intervention de l'État : telle est, en définitive, la nécessité qui s'impose, quand on étudie les moyens d'améliorer les parties de notre territoire, qui ne peuvent être cultivées qu'en prés ou en bois.

Cette nécessité sera contredite par ceux de mes concitoyens, et ils sont nombreux, qui, malgré la divergence de leurs opinions sur les questions politiques, se trouvent d'accord lorsqu'il s'agit de porter atteinte aux prérogatives de l'État.

Mais que ces messieurs me permettent de le leur dire : parmi tous les dangers qui menacent encore notre malheureuse patrie déjà si éprouvée, je n'en vois pas de plus grand que celui auquel l'exposent leurs théories gouvernementales. Si la France entrait dans la voie où ils veulent l'engager, avec les meilleures intentions du monde, je n'en doute pas, son heure aurait sonné : il ne resterait bientôt d'elle que quelques individualités plus ou moins remarquables ; comme corps de nation, elle descendrait au dernier rang, elle n'aurait plus de mission à remplir. J'espère donc qu'elle finira par voir le néant des chimériques espérances que les décentralisateurs font briller à ses yeux, et qu'après avoir été la première à proclamer dans le monde, non plus seulement au nom de la charité chrétienne, mais au nom de la raison et de la science, le principe de la solidarité, elle ne voudra pas se démentir. Il y va de sa gloire,

de sa sécurité et de l'avenir même de la civilisation.

Les hommes sont unis par certains intérêts qui leur sont communs, et qui ne sauraient être sauvegardés que par une autorité assez puissante pour vaincre toutes les résistances. Cette autorité, l'État seul peut l'avoir, et, puisque la conservation des bois et des pâturages est au nombre de ces intérêts; puisque d'ailleurs elle entraîne des exigences auxquelles l'initiative individuelle ne saurait satisfaire, il n'y a que l'État qui soit capable de l'assurer.

Je sais bien que, dans ces derniers temps, il s'est élevé des protestations au sujet de l'utilité que l'on avait jusqu'alors, d'une voix unanime, attribuée aux forêts. Ces protestations viennent d'un malentendu: ainsi, nous avons vu des savants s'efforcer d'établir que les forêts n'ont pas d'influence appréciable sur les grands phénomènes cosmologiques, et nous en avons vu d'autres conclure de là que l'État n'avait pas plus à s'en préoccuper qu'il ne se préoccupe des autres cultures. Or, est-il nécessaire de le faire remarquer, en posant le problème de cette manière, on l'a fort mal posé.

Que les forêts n'aient aucune influence sur la masse d'eau que le soleil pompe chaque année dans les mers, pour la laisser retomber sur les continents; qu'elles n'en aient pas davantage sur la distribution générale de la chaleur à la surface du globe et sur les grands courants qui traversent l'atmosphère, c'est possible; mais qu'est-ce que cela prouve? Est-il vrai que les forêts peuvent modifier les circonstan-

ces particulières par lesquelles ces grands phénomènes se manifestent aux hommes? Voilà la question, et personne ne conteste qu'elle ne doive être résolue par l'affirmative.

Il importe peu, au point de vue des conditions de la vie humaine, que la température moyenne annuelle d'une région ne change pas, si les variations de cette température sur un point donné deviennent telles, que ce point soit rendu inhabitable. De même, il est indifférent que la quantité d'eau qui tombe chaque année sur une partie du globe reste la même, si la distribution et l'écoulement de cette eau éprouvent des perturbations. Ce ne sont pas les moyennes, ce sont les chiffres sur lesquels reposent ces moyennes, qui touchent les hommes; ce ne sont pas les phénomènes généraux, ce sont les phénomènes locaux; ce n'est pas l'ensemble des choses, ce sont les détails, car l'humanité elle-même n'est qu'un détail dans la vie universelle. C'est un détail aussi que quatre de nos départements se dépeuplent, et que leurs habitants aillent en Amérique continuer, dans les montagnes Rocheuses, ces défrichements insensés qui ont stérilisé leur sol natal; mais pour la France, et même pour l'humanité tout entière, ce détail est un événement lamentable.

TABLE DES MATIÈRES

Préface de la troisième édition. I
Préface de la deuxième édition. XXXI
Préface de la première édition. XLIX

PREMIÈRE ÉTUDE

INTRODUCTION

Définition de l'aménagement. Opérations principales qu'exige ce travail. 1

DEUXIÈME ÉTUDE

DE LA STATISTIQUE

CHAPITRE PREMIER. — De la statistique en général, et des études qu'elle comporte au point de vue de l'aménagement 19

CHAP. II. — Renseignements généraux. 26
Article premier. Plan de la forêt.. 26
Art. II. État de la forêt considérée dans les éléments qui la constituent ou qu'elle renferme. 27
Art. III. Conservation et entretien. 38
Art. IV. Dépenses. 39

Art. v. Exploitation et produits. 40
Art. vi. Débouchés.. 43

CHAP. III. — Renseignements spéciaux 46
Article premier. Points à examiner.. 46
Art. ii. Du parcellaire.. 47
Art iii. Description spéciale.. 54
Art. iv. Résumé. 57
Art. v. Observations sur les principes ci-dessus développés. 58
Art. vi. Du nombre et de la forme des pièces relatives au parcellaire et à la description spéciale.. 61
Plan et description d'une parcelle, etc. 62

TROISIÈME ÉTUDE

DE L'EXPLOITABILITÉ

But et division de cette étude.. 65

CHAPITRE PREMIER. — De l'exploitabilité, abstraction faite des exigences de la végétation et de la culture. 69
Article premier. De l'exploitabilité relative aux produits matériels les plus considérables, ou de l'exploitabilité absolue.. 69
§ 1er. Lois générales sur lesquelles repose la recherche de l'exploitabilité absolue. 70
§ 2. Des moyens par lesquels on détermine l'âge qui correspond à l'exploitabilité absolue. 75
§ 3. Utilité pratique de la détermination de l'âge correspondant à l'exploitabilité absolue. 81
Art. ii. De l'exploitabilité relative aux produits les plus utiles.. 82
Art. iii. De l'exploitabilité relative au plus grand produit en argent.. 88
Art. iv. De l'exploitabilité relative à la rente la plus élevée. 90

§ 1er. Considérations générales sur la valeur et le profit des capitaux et spécialement des fonds de bois. 91
§ 2. De l'exploitabilité relative à la rente la plus élevée, dans son application à un arbre isolé. 99
§ 3. De l'exploitabilité relative à la rente la plus élevée, dans son application à un massif non aménagé 102
§ 4. De l'exploitabilité relative à la rente la plus élevée, dans son application à un massif aménagé. . . . 108
§ 5. Lois auxquelles est soumise l'exploitabilité relative à la rente la plus élevée. 113

CHAP. II. — De l'exploitabilité dans ses rapports avec les exigences de la végétation et de la culture. 128
ARTICLE PREMIER. Choix du mode d'exploitation. 129
§ 1er. Du taillis simple et de la futaie au point de vue cultural. 130
§ 2. Du taillis simple et de la futaie au point de vue économique. 135
§ 3. Conclusion des deux paragraphes précédents. . . 137
§ 4. Des réserves dans les taillis 138
ART. II. De l'exploitabilité dans les taillis simples. . . . 141
ART. III. De l'exploitabilité dans les futaies. 143
ART. IV. De l'exploitabilité dans les taillis composés. . . 149
ART. V. Des mesures à prendre pour assurer la détermination de l'exploitabilité. 150

CHAP. III. — De l'exploitabilité dans ses rapports avec l'intérêt du propriétaire. 153
ARTICLE PREMIER. De l'exploitabilité dans ses rapports avec l'intérêt de l'État. 154
ART. II. De l'exploitabilité dans ses rapports avec l'intérêt des particuliers. 157
ART. III. De l'exploitabilité dans ses rapports avec l'intérêt des communes. 164

CHAP. IV. — De l'exploitabilité dans ses rapports avec la richesse publique. 167

QUATRIÈME ÉTUDE

DU PLAN D'EXPLOITATION

CHAPITRE PREMIER. — Principes fondamentaux. 171

CHAP. II. — Du plan d'exploitation dans les taillis simples. 177
Article premier. Du tableau des affectations et des difficultés que rencontre sa formation. 177
Art. ii. Classement des parcelles suivant l'âge d'exploitabilité. 181
Art. iii. Classement des parcelles conformément aux règles d'assiette des coupes. 184
Art. iv. Classement des parcelles conformément aux exigences du rapport annuel soutenu. 195
§ 1er. Conditions nécessaires pour que le rapport annuel soutenu puisse être réalisé. 195
§ 2. Du rapport soutenu dans l'hypothèse d'une révolution principale définitive et d'une marche des coupes normales. 200
I. Des moyens de remédier à l'inégalité des conditions de la végétation 200
II. Des limites dans lesquelles il paraît convenable de renfermer l'emploi des coefficients de production. 208
§ 3. Du rapport soutenu, dans l'hypothèse d'une révolution principale définitive et d'une marche des coupes provisoire. 213
§ 4. Du rapport soutenu, dans l'hypothèse d'une révolution principale transitoire et d'une marche des coupes provisoire. 213
Art. v. Résumé et conclusion. 214

CHAP. III. — Du plan d'exploitation dans les futaies traitées par la méthode du réensemencement naturel et des éclaircies périodiques. 220

ARTICLE PREMIER. Des raisons culturales qui s'opposent à ce que l'on adopte, pour le tableau des exploitations des futaies, le même cadre que pour celui des taillis. 221
ART. II. De la division de la révolution en périodes, et du partage de la forêt en affectations correspondantes. . 224

CHAP. IV. — Du plan d'exploitation dans les futaies, la révolution pouvant être définitive et la marche des coupes normale. 236
ARTICLE PREMIER. Formation des affectations. 236
§ 1er. Tableau des affectations. 237
§ 2. Formation des affectations suivant l'âge d'exploitabilité. 240
§ 3. Formation des affectations conformément aux règles d'assiette. 243
§ 4. Formation des affectations conformément aux exigences du rapport soutenu. 251
I. Des motifs qui doivent faire adopter en général, pour les affectations, des contenances égales. . 255
II. Des motifs qui peuvent faire adopter, pour les affectations, des contenances réduites. 261
ART. II. Règlement des exploitations par période. 266
ART. III. Règlement spécial des exploitations annuelles. 269

CHAP. V. — Du plan d'exploitation dans les futaies, la révolution pouvant être définitive et la marche des coupes devant être provisoire. 294
ARTICLE PREMIER. Formation des affectations. 294
§ 1er. Utilité de la formation immédiate des affectations normales. 294
§ 2. Des facilités que donne, pour la formation des affectations, l'adoption d'une marche provisoire pour les coupes. 296
ART. II. Règlement des exploitations par période. . . . 300
§ 1er. Coupes principales ou de régénération. 300
§ 2. Des modifications que le rapport soutenu pourrait faire apporter au règlement des coupes principales. 303
§ 3. Coupes d'amélioration. 307
ART. III. Règlement spécial des exploitations annuelles. . 310

CHAP. VI. — Du plan d'exploitation dans les futaies, la révolution devant être principale et transitoire ou simplement préparatoire, et la marche des coupes provisoire.. 314
ARTICLE PREMIER. Utilité de la formation préalable du tableau des affectations normales. 314
ART. II. Des règlements d'exploitation, dans le cas où l'âge trop avancé des massifs les plus jeunes, ne permet pas de les laisser sur pied jusqu'à la fin de la révolution normale. 318
ART. III. Des règlements d'exploitation, dans le cas où l'âge trop peu avancé des massifs les plus vieux ne permet pas de les régénérer immédiatement. . . . 320

CHAP. VII. — Du plan d'exploitation des taillis composés à convertir en futaies pleines. 322
ARTICLE PREMIER. Observations préliminaires. 322
ART. II. Utilité de la formation préalable des affectations normales. 329
ART. III. Règlement général des exploitations. 331
§ 1er. Règlement général des exploitations d'un taillis composé, régulier et complet à convertir, lorsque la révolution est préparatoire et la conversion immédiate. 332
§ 2. Règlement général des exploitations d'un taillis composé complet et régulier à convertir, lorsqu'il n'y a pas de révolution préparatoire et que la conversion est immédiate. 335
§ 3. Règlement général des exploitations d'un taillis complet et régulier à convertir, lorsqu'il n'y a pas de révolution préparatoire et que la conversion est graduelle.. 339
I. Exposé des méthodes applicables. 339
II. Observations sur les méthodes de conversion exposées dans l'article précédent. 347
§ 4. Règlement général des exploitations d'un taillis composé régulier et complet à convertir, lorsqu'on adopte une révolution préparatoire et que la conversion est graduelle. 355
§ 5. Règlement général des exploitations lorsque les taillis à convertir sont irréguliers et incomplets. . 359

ART. IV. Règlement spécial des exploitations, pendant la première période, quelle que soit la méthode adoptée pour la transformation. 366

CHAP. VIII. — Du plan d'exploitation dans les forêts jardinées. 330
ARTICLE PREMIER. Forêts susceptibles d'aménagement. . . 330
ART. II. Forêts non susceptibles d'aménagement. 407

CINQUIÈME ÉTUDE

DE LA DIVISION D'UNE FORÊT EN MASSES, EN SECTIONS, EN SÉRIES ; DES AMÉLIORATIONS.

CHAPITRE PREMIER. — Des masses, des sections, des séries. 441
ARTICLE PREMIER. Observations préliminaires. 441
ART. II. Circonstances qui sont contraires à la division d'une forêt en séries. 443
§ 1er. Impossibilité de former des séries compactes ou indépendantes l'une de l'autre. 443
§ 2. Étendue trop petite de la forêt 444
§ 3. Exigences de l'assiette et de la vidange des coupes. 445
ART. III. Circonstances qui rendent avantageuse ou nécessaire la division d'une forêt en séries. 446
§ 1er. Diversité des méthodes d'exploitation. 446
§ 2. Diversité des âges d'exploitabilité. 447
§ 3. Morcellement des classes d'âge. 447
§ 4. Exigences du rapport soutenu. 448
§ 5. Application, contrôle et rectification de l'aménagement. 450
§ 6. Diminution des frais de transport des bois. . . . 451
§ 7. Égalisation du prix de revient des bois aux lieux de consommation. 452
§ 8. Besoins de la consommation en bois de diverses espèces. 452
§ 9. Droits d'usage. 453
ART. IV. Tableau des séries. 453

CHAP. II. — Des améliorations 455
Article premier. Observations préliminaires.. 455
Art. ii. Améliorations relatives au sol. 456
Art. iii. Améliorations relatives au peuplement. 458
Art. iv. Améliorations relatives aux voies de vidange. . 459
Art. v. Améliorations relatives à la surveillance et à l'entretien. 465
Art. vi. État collectif des améliorations. 466

SIXIÈME ÉTUDE

RÉDACTION DU PROJET D'AMÉNAGEMENT, APPLICATION, CONTROLE ET RÉVISION. — SERVICE SPÉCIAL POUR LES AMÉNAGEMENTS.

CHAPITRE PREMIER. — Rédaction du projet d'aménagement. 467
Article premier. Procès-verbal d'aménagement. . . . 468
Art. ii. Plans et devis. 469
Art. iii. Pièces justificatives. 470

CHAP. II. — Application, contrôle et revision de l'aménagement, service spécial pour les aménagements. 472
Article premier. Application, contrôle et revision de l'aménagement 472
Art. ii. Service spécial pour les aménagements. 484

SEPTIÈME ÉTUDE

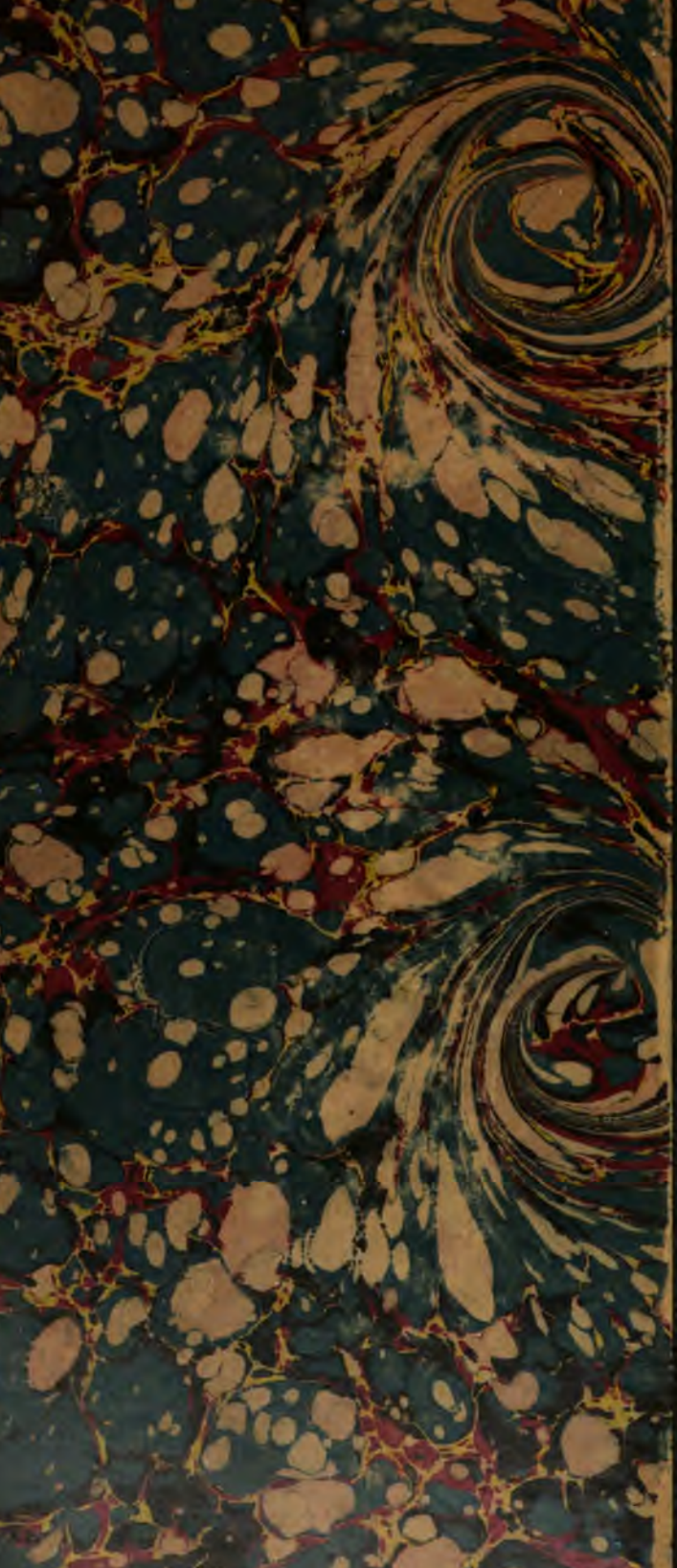
ÉTAT DES FORÊTS ENVISAGÉES DANS LEUR ENSEMBLE. TRAVAUX A FAIRE ET MESURES A PRENDRE POUR LE RÉTABLIR EN FRANCE.

Considérations préliminaires. 491

CHAPITRE PREMIER. — Programme des travaux à exécuter. 500

CHAP. II. — Justification des principales mesures à prendre. 506
Article premier. Extension des attributions de l'administration forestière. 508

Art. II. Application de la loi d'expropriation pour cause d'utilité publique. 512
Art. III. Acquisition, par l'État, des bois des particuliers, ainsi que des terrains communaux boisés, gazonnés ou incultes, dont la conservation importerait à l'intérêt général. 513
§ 1er. Des effets que l'on peut attendre de l'initiative des particuliers, en matière forestière. 514
§ 2. Des effets que l'on peut attendre de l'initiative des communes en matière forestière. 518
Art. IV. Prohibition, moyennant certains dédommagements, du défrichement des bois des particuliers non acquis par l'État, et soumission au régime forestier et pastoral, moyennant aussi certains dédommagements, pour les communes, des terrains boisés ou non et des pâturages, en haute montagne, dont l'achat par l'État n'aura pas été possible. 530
§ 1er. Bois des particuliers. 530
§ 2. Bois et pâturages des communes. 556

CHAP. III. — Conclusion. 563

Paris. — Imprimerie G. Rougier et Cie, rue Cassette, 1.